SHOUT
SHARE
IT

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

JOURNAL DE BOTANIQUE

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1873.

AVEC PLUSIEURS XYLOGRAPHIES ET DEUX PLANCHES.

COPENHAGUE.
H. HAGERUP, LIBRAIRE-ÉDITEUR.
IMPRIMERIE DE LOUIS KLEIN.
1873—74.

QK
1
B7742
Bot

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN.

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,
CAND. MAG.

2d ser. 3

ANDEN RÆKKE. TREDJE BIND.

MED FLERE TRÆSNIT OG TO KOBBERTAVLER.

KØBENHAVN.

H. HAGERUPS FORLAG.

LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.

1873–74.

23.4.8.8

INDHOLD.

(Table des matières.)

Side

CHR. GRØNLUND, adjunkt: Bidrag til oplysning om Islands flora. 2. (Quelques mots pour servir a éclaircir la flore islandaise) .... 1.
Resumé français .... 23.

CARL HANSEN, préparateur d'objets microscopiques: Foreløbig fortegnelse over slesvigske Diatomeer (Liste de Diatomées trouvées dans le duché de Sleswig) . 27.

R. PEDERSEN, cand. med.: Hvilken rolle spiller vækstspidsens kløvning ved forgreningen hos Blomsterplanterne? (Quel rôle joue la partition du cône végétatif dans la ramification des Phanérogames?) .... 33.
Traduction française .... 111.

R. PEDERSEN, cand. med.: Koppens udvikling hos Vortemælken. (Sur le développement du cyathium de l'Euphorbe) .... 97.
Traduction française .... 157.

JOH. LANGE, professor: Iagttagelser over løvspring, blomstring og løvfald i Veterinær- og Landbohøjskolens have for femåret 1867—71. (Observations sur la feullaison la floraison et la défoliation, faites dans le Jardin de l'Ecole vétérinaire et agricole pendant les années 1867—71) .... 167.
Résumé français .... 186.

Den botaniske forenings virksomhed fra juni 1872 til 1ste januar 1874 .... 199.

Register over de anførte plantenavne .... 213.

RETTELSER.

(Corrections.)

Side 14, linje 9 fra neden: B. lanuginosnm læs: R. lanuginosum.
— 19, — 14 — oven: ,,Homolothecium læs: ,,Homalothecium,
— 60, — 16 — — ,,24“ læs: 56.
— 60, — 20 — — ,,24“ læs: 56.
— 60, — 24 — — ,,25“ læs: 57.
— 65, — 2 — — ,,plantaginium“ læs: plantagineum.
— 107, — 3 — — ,,albia“ læs: alba.

Bd. 7

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN.

ANDEN RÆKKE.
TREDJE BINDS FØRSTE HÆFTE.
MED FLERE TRÆSNIT OG TO KOBBERTAVLER.

JOURNAL DE BOTANIQUE.

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1873.
1er CAHIER.
AVEC PLUSIEURS XYLOGRAPHIES ET DEUX PLANCHES.

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,
CAND. MAG.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.

BERLIN.	PARIS.	LONDON.
A. ASHER & Co.,	F. SAVY,	ASHER & Co.,
Unter den Linden 11.	24, rue Hautefeuille.	13, Bedford Street.

1873.

4de hæfte (slutningen) af anden række, andet bind, vil udkomme i løbet af en måned.
(Le quatrième cahier de l'année 1872 paraîtra dans un mois.)

SMITHSONIAN
MAR 9 1970
LIBRARIES

Bestyrelsen for den **botaniske forening** finder sig foranlediget til at anmode d'hrr. medlemmer, som ønske at deltage i plantebytningen, om at anvende saa megen omhu som muligt på de indsendte planters præparation. Flere af de modtagne exemplarer have været saa slet tørrede eller konserverede, at de ikke have kunnet uddeles.

Da antallet af planter, indsendte fra udenlandske medlemmer, er i stadig tiltagen, men derimod de indenlandske medlemmers bidrag af tørrede planter i de senere år i stadig aftagen, må bestyrelsen, for at søge dette misforhold hævet og for at kunne tilbyde foreningens korrespondenter et nogenlunde passende vederlag for de fra disse ankommende, værdifulde samlinger, indstændigt opfordre de indenlandske medlemmer til at samle og indsende et rigeligt antal exemplarer (af sjældnere arter vil et antal af 20—40 exemplarer af hver være velkomment).

De medlemmer, som ikke indsende planter, ville ikke kunne gøre regning på, at deres ønskelister komme i betragtning, og antallet af de arter, som enhver kan vente at modtage, vil i det væsentlige rette sig efter omfanget af den samling, vedkommende har indsendt; dog må det erindres, at indsendelsen af et stort antal exemplarer af én art ikke berettiger indsenderen til at erholde et ligeså stort antal forskellige arter som vederlag.

For øvrigt henvises til de trykte regler for plantebytningen.

I maj 1873.

Bestyrelsen.

BIDRAG TIL OPLYSNING OM ISLANDS FLORA.

AF

CHR. GRØNLUND.

2.

HEPATICÆ OG MUSCI.

Næst efter Laverne[1]) havde jeg under mit ophold på Island i sommeren 1868 navnlig min opmærksomhed henvendt på Mosserne, og da jeg tidligere i længere tid havde beskæftiget mig med de egentlige Mosser, men kun i ringe grad med Halvmosserne, var mit øje mest åbent for formforskellighederne hos de første, hvorfor det også lykkedes mig at finde ikke få for Island ny arter. Da imidlertid Islands Mosser af andre botanikere vare undersøgte nøjere end Laverne, blev antallet af ny arter langtfra så stort for hines som for disses vedkommende. — I »The Flora of Iceland« anfører Lindsay 54 Halvmosser og 146 Mosser, men idet jeg for Mossernes ligesom for Lavernes vedkommende anfører de kilder, som jeg har benyttet, vil jeg snart få lejlighed til at påvise, hvor store vånskeligheder det frembyder at afgøre, om en på listerne anført art virkelig er funden på øen eller ikke.

O. F. Müllers liste over islandske planter indeholder 18 *Hepaticæ* og 54 *Musci*. På Zoëgas liste findes der 19 af de første, af hvilke dog to ere betegnede med et spørgsmålstegn, nemlig *Marchantia tenella* og *Targionia hypophylla*, hvilken sidste må betragtes som aldeles usikker, da Koenig selv kun tror at have set den; ikke desto mindre anføres den på andre lister som utvivlsom. På Müllers liste findes *Jungermannia pusilla* og *J. julacea*, som mangle på Zoëgas; på denne er derimod *Jungermannia distica*, *Riccia glauca* og den nævnte *Targionia* opførte, medens de mangle hos Müller. Af Mosser har Zoëga 56, blandt hvilke 3 er betegnede med spørgsmålstegn; listen indeholder de samme arter som Müllers og desuden *Splachnum bryoides* og »*Mnium minimum non ramosum angustissimis et pellucidis foliis*«.

---

[1]) Se Bot. tidsskrift 4de bind side 147—172; til denne afhandling, hvoraf nærværende er en fortsættelse, må jeg en gang for alle henvise.

Mohr anfører de samme 19 Halvmosser som Zoëga og 57 Mosser nemlig de samme som Zoëga undtagen »*Mnium minimum*« og desuden *Bryum flexuosum* og *Phascum pedunculatum*. Ved en trykfejl er 3 Splachnum-arter anførte under Sphagnum.

De tre nævnte lister er væsentlig grundede på Koenigs samlinger. Den næste botaniker, der selv foretog indsamling af planter, var Hooker. Han anfører 26 arter af Halvmosser nemlig de samme som Mohr undtagen *Jungermannia rupestris*, som er en art af *Andreæa*-slægten, og 8 for Islands flora ny arter. Disse skulde på listen være markerede ved kursivtryk, men i så henseende er der indløbet flere fejl både for Halvmossernes og for Mossernes vedkommende. Af disse sidste anfører Hooker 88 arter, af hvilke én er betegnet med spørgsmålstegn. På grund af det store antal ny arter både på denne og på flere af de følgende lister vil jeg undlade at nævne dem her og henvise til min reviderede liste; desuden er flere arter anførte med andre navne end på de forrige lister.

Gliemann anfører ikke mindre end 54 Halvmosser, hvortil *Andreæa*-slægten også henregnes, og 149 Mosser, men hans liste er meget skødesløst affattet. En stor del af arterne har han optaget efter angivelse af daværende sekretær, nuværende justitsråd Mørch, som 1820 rejste på Island, men en del af denne samlede Mosser var unøjagtig bestemt af forskellige bryologer, som havde haft dem til undersøgelse. Om andre arter anføres, at de er optagne efter Hooker, men flere af disse søger man forgæves på dennes liste f. eks. følgende mig ubekendte arter: *Sphagnum maritimum, S. cylindricum, S. globiferum* og *S. endiosfolium.* I stedet for under slægten *Splachnum* anføres arterne *rubrum, vasculosum* og *bryoides* under *Sphagnum,* rimeligvis på grund af trykfejlen hos Mohr.

Hjaltelin beskriver kun 16 Halvmosser og 53 Mosser, som alle ere anførte på flere eller færre af de tidligere lister.

I »Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften«, redigeret af C. Giebel og M. Siewert, findes der i 26de bind for 1865 side 311 en artikel af A. Finsterwalder: »Der nördliche und westliche Theil Islands und seine Bewohner«, hvortil der er føjet en »Verzeichniss der auf Island wachsenden Pflanzen mit ihrem volksthümlichen Namen geordnet nach dem Linné'ischen System von J. Finsterwalder[1]). Denne liste er imidlertid stjålen fra begyndelsen til enden, idet den er udskreven af Hjaltelins bog. Herom tier dog afskriveren klogelig stille[2]).

Vahls liste indeholder 46 Halvmosser og 122 Mosser; 40 af de første og 94 af de sidste ere betegnede med en stjærne, hvilket angiver, at de med sikkerhed ere fundne på Island. Det viser sig imidlertid, at de fleste af de ny tilkomne arter er tagne af Gliemann's liste, hvilket tilstrækkelig tilkendegiver, at Vahls liste er lige så upålidelig som hins.

Lindsay anfører, som vi allerede have omtalt, på sin reviderede liste 54 Halvmosser og 146 Mosser; de fleste af disse findes på tidligere lister, navnlig på Gliemanns; men en del er ny. Om disse anføres der dog ikke, hvor vidt L. selv har fundet dem, eller hvem der har opgivet dem for ham som islandske. Herved svækkes i høj grad listens pålidelighed, ligesom overhovedet alle de nævnte, væsentlig på Koenigs, Hookers og Mörchs samlinger grundede lister må benyttes med stor varsomhed, da de én gang begåede fejl stadig gentages.

---

[1]) Ifølge registret den samme som A. F.

[2]) Som et curiosum vil jeg endnu anføre om samme tyske herre, at han side 326 beretter: „Alle Blühtentragenden Gewächse sind niedrig aber meist zehr zierlich gebaut und gehören zum grössten Theil der zweiten Klasse des Linnéschen Systems an". På listen anføres dog kun 10 arter blandt omtr. 350 Blomsterplanter som hørende til 2den klasse.

Foruden de af Lindsay benyttede kilder have følgende stået til min rådighed:

1) Hornemanns Plantelære. I denne er der ved 28 Halvmosser og ved 70 Mosser anført, at de er fundne på Island, men ved mange arter vedføjes finderen ikke; de fleste er dog opførte efter Mørchs angivelse.

2) Den botaniske haves herbarier og Mørchs samlinger. I mos-herbariet fandt jeg ikke få islandske Mosser, navnlig samlede af Mörch og af Jap. Steenstrup; desuden fandtes der en lille pakke med ubestemte Mosser, samlede af den sidste. Jeg gennemgik alle de på Island fundne arter både af Halvmosser og af Mosser, og da jeg for nogle arters vedkommende var i tvivl om bestemmelsens rigtighed, sendte jeg alle de tvivlsomme arter til min ven, den grundige bryolog Dr. phil. S. Berggreen i Lund, som beredvillig påtog sig at undersøge dem. — På en auktion efter afdøde Dr. med. H. B. Hornbeck købte jeg en lille samling islandske Mosser, som vare ham skænkede af Mørch; enkelte af disse, der ere undersøgte af Berggreen, findes ikke i den botaniske haves herbarier. — Efterat jeg havde undersøgt de nævnte samlinger, har justitsråd Mörch overladt mig sit eget islandske mosherbarium til gennemsyn; i dette findes der ikke få arter, som mangle i de andre Mörchske samlinger, medens der på den anden side også i disse findes flere, som savnes i M.s eget herbarium.

3) Flora Danica. I denne er der afbildet 17 islandske Halvmosser og 19 Mosser. Efterat jeg havde noteret disse, anså jeg det for rettest at undersøge, hvor vidt alle afbildningerne virkelig fremstillede de arter, som de vilde gengive. Jeg blev imidlertid fritaget for at foretage dette arbejde, da prof. S. O. Lindberg nylig har udgivet en: »Revisio critica iconum in opera Flora Danica muscos illustrantium«, Helsingforsiæ 1871. I

denne kritiske afhandling har den ansete bryolog gennemgået alle de i Flora Danica afbildede Mosser og Halvmosser.

4) Isaac Carroll. På dennes liste over de af ham selv fundne planter findes der 38 Mosser og 2 Halvmosser. C. C. Babington anfører ham som »a wellknown botanist[1]) og meddeler videre: »He kindly submitted his plants to my examination; and the result is incorporated in this catalogue«. B.s liste indeholder imidlertid kun Fanerogamer og højere Kryptogamer, og det er derfor tvivlsomt, hvor vidt han også har undersøgt Carrolls lavere Kryptogamer.

5) Dr. med. W. Wiinstedt rejste i året 1867 til Island som skibslæge på orlogs-skonnerten »Fylla«, og under sit ophold på Island samlede han en del Mosser, af hvilke flere ere tagne på steder, som ikke have været besøgte af andre samlere. Han har velvilligt overladt mig sin mossamling til undersøgelse, og det viste sig, at den indeholdt 22 arter, blandt hvilke to ny, der sikkert ere islandske, da voksestederne er anførte, hvorimod en del af de andre vistnok er samlet på Færøerne.

De af mig selv samlede Halvmosser og Mosser ordnede og undersøgte jeg efter min hjemkomst, men mange arter og former var jeg ikke i stand til at bestemme med fuldkommen sikkerhed. Jeg sendte derfor hele min samling til min ven Dr. phil. lector Zetterstedt i Jønkøping, som beredvillig havde tilbudt at gennemgå den for mig. Enkelte arter og alle de tvivlsomme, der er samlede af andre rejsende, og som jeg har haft til undersøgelse, er gennemgåede af Dr. phil. Berggreen. Jeg kan ikke nok takke de to dygtige bryologer for deres bistand. På grund af denne, og da jeg aldrig selv har villet godkende nogen af de mange arter, som jeg har undersøgt, når jeg ikke var fuldkommen sikker på bestemmelsens rigtighed, antager jeg, at min reviderede liste vil vise sig hovedsagelig at være pålidelig. Hvad de arter angår, som jeg ikke selv har set, men som findes på flere eller færre lister, har jeg været meget forsigtig med at godkende dem, og ligesom ved Laverne har jeg betegnet de tvivlsomme med ?. De arter, som kun er fundne af mig, er trykte med kursiv. — Hvad ordensfølgen samt slægts- og artsbenævnelserne angår, da har jeg for Halvmossernes vedkommende fulgt C. J. Hartman: »Handbok i Scandinaviens Flora«, og for Mossernes W. Th. Schimper: »Synopsis Muscorum Europæorum«.

---

[1]) „A revision of the Flora of Iceland“ (Extracted from the Linnean Society's Journal. — Botany, vol. XI, side 7).

REVIDERET LISTE OVER ISLANDSKE HEPATICÆ OG MUSCI.

1.

Hepaticæ.

Gymnomitrium concinnatum Corda. Island (Mørch, Carroll). Keblevig (Hornemann). Krisuvik, Thingvellir, Seljeland ved Hekla (Steenstrup). Krisuvik, Havnefjord, Laugardalen (Grønlund).

Sarcoscyphus emarginatus Spruce Isl. (M.). Thingvellir (Stp.). Afbildet i Flora Danica tab. 1945, fig. 1: »In Islandia fructiferam invenit Mörch«.

Alicularia scalaris Corda. Isl. (M.). Seljeland (Stp.). Krisuvik (Stp. Gr.). Esja, Kleppholtreykir i Reykholtdalen (Gr.).

A. compressa N. ab E. (M.). Afbildet i Fl. D. tab. 1774, 2: »In rupibus irriguis ad Grönnefjord Islandiæ rarissimam hanc plantam legit A. Mörch«.

Plagiochila asplenioides N. ab E. Isl. (M.). Havnefjord, Seljeland (Stp.). Reykjavik, Thingvellir, Geysir (Ho. Gr.). Esja (Gr.).

? Scapania nemorosa N. ab E. Den anføres først på Hookers liste uden dog ved kursivtryk at være betegnet som funden af ham selv. I følge Gliemann er den funden af Mörch, men den mangler i de fra ham udgåede samlinger. Uagtet den er opført på Vahls og Lindsays lister, tør jeg dog ikke betragte den som fuldkommen sikker.

S. undulata N. ab E. Isl. (M.). Krisuvik, Thingvellir (Stp.). Gottsche har bestemt eksemplarer i botanisk haves herb. som S. uliginosa, men på grund af rygfligens form kan jeg ikke andet end henføre dem til S. undulata. Reykjavik (Gr.). Fl. Dan. tab. 1773, fig. 2: Ad ripas amnium Islandiæ ex. gr. ad Oxaraa invenit A. Mörch«. Om denne afbildning bemærker Lindberg i sin kritik side 35: »Scapania subalpina N. Es. c. fr. vix dubitanter esse videtur, ob caulem erectum et rigidum, folia omnia subæquiloba, lobis cauli arcte adpressis, subrotundis, integris, et ob involucrum (perianthium) complanatum, nec plano compressum». — Af eks. i Mörchs herb. høre nogle utvivlsomt til S. undulata, medens andre høre til de to følgende arter. — Hornemann anfører Jungermannia undulata var. uliginosa som funden på Island af M., men den findes ikke i hans samlinger.

Scapania subalpina N. ab E. (Ms. isl. herb.). Teste Berggreen.

S. irrigua N. ab E. Isl. (M.); findes i M.s herb. som S. undulata var. Reykjavik, Lakselven (Gr.).

S. curta N. ab E. Seljeland (Stp.).

S. compacta N. ab E. Anføres af Li. og er vistnok den samme som Jungermannia resupinata hos Ho. og muligvis også hos Zoëga[1]). Esja (Gr.).

Jungermannia obtusifolia Hook. »Skal efter Lindenberg findes på Island« (Hornemann). Afb. i Fl. Dan. tab. 1831 fig. 2: »In Islandiæ montibus invenit A. Mörch«. I dennes herb. findes intet eks.

J. albicans L. Isl. (M.). Havnefjord, Krisuvik (Stp.). Thingvellir (Stp. Gr.).

J. cordifolia Hook. Isl. (M.). Seljeland (Stp.). N. f. Hvalfjorden (Gr.). Fl. D. tab. 1775, fig. 1: »Frequens in rivulis montium Islandiæ saxis fere submersis adnascens A. Mörch«.

J. cæspiticia With. Isl. (M.). I Fl. D. tab. 2195[2]) er der afbildet en af M. ved Lejrå på Isl. fundet Halvmos som Jung. pumila With., men ifølge Lindbergs kritik er det J. cæspititia Lindb. Jeg kan ikke afgøre, hvilken af disse arter (eller former?) eks. i Mörchs herb. höre til. Da Lindb. uden bemærkninger har rettet artsnavnet i Fl. D., høre de vistnok til J. cæspititia.

J. polaris Lindb. I Fl. D. er der under navnet Jung. sphærocarpa Hook på tab. 1775, fig. 2 afbildet en af Mörch på Isl. funden mosart: »In rupibus irriguis Islandiæ A. Mörch«. Om denne afbildning skriver Lindberg: »Jungermannia polaris Lindb. in Øfv. V. Ak. Førh. XXIII p. 560 n. 128 (1866) c. fr., ob caulem dense radiculosum, folia remota, haud decurrentia et perfecte immarginata et involucrum longum clavatumque, verisimilius esse videtur, quam J. sphærocarpa Hook«. Eks. i Ms. herb. fra Lejrå høre også til J. polaris (teste Berggreen), medens eks. i bot. haves herb. høre til J. crenulata (test. Berggr.).

---

[1]) Da dennes og Müllers lister næsten er ens, anfører jeg i det følgende kun det ene navn (Zoë.).

[2]) Teksterne til tab. 2195 og 2196, der fremstiller Scapania campacta, ere ombyttede; dette har Lindberg overset, hvilket ses af hans kritik; hvad han her siger om Jungermannia compacta, gælder om J. pumila.

J. **crenulata** Sm. Isl. (M.). Nær ved Geysir (M. ifølge Hornemann). Fl. D. tab. 1774, fig. 1: »In uliginosis Islandiæ frequens A. Mörch«.

? J. **nana** N. ab E, Anføres af Li., men som sædvanlig uden angivelse af finderen og findestedet.

J. **acuta** Lindb. Havnefjord, Thingvellir (Stp.).

J. **albescens** Hook. Thingvellir (Stp.) i følge notat af Gottsche på en tom kapsel i bot. haves herb. I følge Gliemann og Hornemann er den funden af M., i hvis herb. den dog mangler.

J. **inflata** Huds. Isl. (M.), Krisuvik (Stp.). Fl. D. tab. 1945, fig. 2: »In Islandia invenit Mörch«.

? — — var.: **laxa**. Isl. (B. H. H.).

J. **ventricosa** Dicks. Thingvellir (Stp.).

J. **porphyroleuca** N. ab E. Isl. (M.).

J. **bicrenata** Lindenb. Kvisuvik (Stp.).

J. **saxicola** Schrad. Isl. (M.). Fl. D. tab. 2693, fig. 1: »Specimina depicta in Islandia legit cl. Prof. Steenstrup«.

J. **minuta** Dicks. Almannagjá (M.). Esja (Gr.). Fl. D. tab. 2190: »In Isl. legit Mörch«.

J, **attenuata** Lindenb. Thingvellir (Stp.).

J. **Floerkii** W. M. Isl. (M.). Krisuvik (Stp. Gr.). Reykjavik, Havnefjord, Esja (Gr.).

J. **Schreberi** N. ab E. Isl. (M.). Havnefjord, Krisuvik, Thingvellir (Stp.). Laugarne ved Reykjavik, Havnefjord (Gr.).

J. **setiformis** Ehrh. Isl. (M.).
  β. **alpina**. Isl. (M.).

J. **bicuspidata** L. Thingvellir, Krisuvik (Stp.).

J. **connivens** Dicks. Isl. (M.).

J. **divaricata** N. ab E. Isl. (M.). Reykjavik (Gr.). Synon. med J. byssacea Hook. På dennes liste står vistnok ved en trykfejl J. byssoides.

J. **Islandica** N. ab E. Almannagjá (M.). Dennes eks. bleve først af Lehmann bestemte som J. Mörckianum. Fl. D. tab. 2758; »Amphigastriata, caule elongata, simplici v. ramoso, repente crassiusculo, foliis subverticalibus, distantibus, orbiculatis, ad medium usque bifidis, sinu laciniisque acutis, amphigastriis e basi ovata oblongis v. subparabolicis, obtusis, integerrimis, fructu in surculo proprio breviori terminali, involucri foliis conformibus; perianthio subcylindrico, plicato«.

«Specimina delineata in Islandia legit A. Mörch«.

J. **Francisci** Hook. Havnefjord (M.).

J. **trichophylla** L. Isl. (M.). Havnefjord, Thingvellir (Stp.).

J. **julacea** Lightf. Isl. (M.). Seljeland (Stp.). Fl. D. tab. 1773, fig. 1: »In irriguis Islandiæ legit Mörch. qui Islandiam 1821 felicissime perlustravit«.

J. laxifolia Hook. Isl. (M.),

Sphagnoecetis communis N. ab E. Isl. (M.). Afbildet i Fl. D. tab. 2251: »In Islandia A. Mörch«.

? Lophocolea bidentata N. ab E. Anføres af Hornemann som funden på Isl., men uden angivelse af finder og findested; den er også opført på Vahls og Lindsays lister, men da jeg intet eks. har set fra Isl., tør jeg ikke anse den for sikker.

Chiloscyphus polyanthos Corda. Isl. (M.). Seljeland (Stp.).

C. pallescens N. ab E. Isl. (M,). Ved Lakselven (Gr.).

I den senere tid opstille bryologerne så smålige artsmærker, at snart enhver nok så lidt afvigende form bliver til en art. Hvad de to sidstnævnte såkaldte arter angår, adskilles de væsentligt kun fra hverandre ved det fastere eller løsere cellevæv; dog også med hensyn til dette gives der overgange, og jeg formår ikke at afgøre, hvor vidt alle eks. fra de nævnte voksesteder skulle henføres til den ene eller anden art.

De samme bemærkninger gælde for flere andre af de såkaldte arter.

? Calypogeia Trichomanis Corda. Den anføres kun på Vahls og Lindsay's lister; hvem der har fundet den, siges ikke.

Ptilidium ciliare N. ab E. Isl. (M.). Krisuvik (Stp. Gr.). Fl, D. tab. 1714, fig. 2: »Copiose in Islandia«.

? Sendtnera juniperina N. ab E. Anføres kun af Li.

Radula complanata N. ab E. Isl. (M.). Paradishulen, Seljeland (Stp.). Havnefjord, Thingvellir (Stp. Gr.).

Madotheca platyphylla Dum. Isl. (M.).

Lejeunia serpyllifolia Lib. Seljeland (Stp.).

Frullania dilatata N. ab E. Seljeland (Stp.).

F. Tamarisci N, ab E. Seljeland, Krisuvik (Stp.). Laugarne ved Reykjavik (Stp. Gr.).

Fossombronia pusilla N. ab E. Findes på Müllers men ikke på Zoëgas liste; hos Ho. og Li. under navnene Jung. og Foss. angulosa. Laugarne ved Reykjavik, Geysir (Ho.). Kleppholtreykir i Reykholtdalen (Gr.). Den synes at holde af varme, da både Ho. og jeg kun har fundet den ved varme kilder (se Hookers »Journal« 1ste del s. 50 og 161).

Blyttia Mörckii N. ab E, Bårdshellir i Brynjudalen (Gr.).

Pellia epiphylla N. ab E. Anføres af Zoë. o. fl. Havnefjord (Stp.).

Blasia pusilla L. Findes på flere lister; er i følge Gliemann funden ved Myvatn, men af hvem, anføres ikke. Krisuvik (Stp.).

Aneura multifida Dum. Isl. (M.).

? A. pingvis Dum. Eks. i bot. haves herb., samlede ved Thingvellir af Stp., ere betegnede med ? og kunne ikke med sikkerhed bestemmes. Den anføres af Zoë. og fl., men er måske forvekslet med forrige art, så at den ikke kan anses for fuldkommen sikker.

Metzgeria furcata N. ab E. Isl. (M.). Seljeland (Stp.).

— — var. linearis. Paradishulen (Stp.).

Marchantia polymorpha L. Akreyri (Carr.). Findes på de fleste lister. »In Menge im Fnioskedals Holze« (Gliemann).

— — var. fontana. Ved en Jøkelå (Stp.).

Preissia commutata N. ab E. Anføres af Li. Thingvellir, hule i Laugardalen (Gr.).

? Fegatella conica Raddi. Anføres af Gliemann som funden af Mörch, men den findes ikke i hans samlinger.

? Reboulia hemisphærica Raddi. Om det er denne art eller Preissia commutata, der af Zoë. anføres under navn af Marchantia hemis., kan ikke med sikkerhed afgøres.

? Fimbriaria pilosa Tayl. Synon. med Marchantia tenella Wg.; den anføres under dette navn med ? af Zoë., fra hvis liste den er ført over på de fleste andre som utvivlsom art.

? Targionia hypophylla L. Det samme gælder om denne som om forrige art. Hos Li. findes den under navn af T. Michelii Corda med en var. cuneata N. ab E.; men hvorfra Li. har fået den angivet som islandsk, vides ikke.

Anthoceros punctatus L. I Fl. D. tab. 396 findes to afbildninger: »Anthoceros foliis minoribus magis laciniatis« og »A. punctatus frondibus indivisis sinuatis punctatis«. Locus: »In cryptis rupium prope scaturigines calidas in Islandia J. G. Koenig«. Ifølge Lindbergs kritik høre bægge til A. punctatus. Ho. har fundet denne art ved den varme kilde Skribla i Reykholtdalen i et stort antal eks.

? Riccia crystallina L. Anføres af Zoë., men er muligvis forvekslet med en af de andre arter.

R. glauca L. Anføres af Zoë. og er af Ho. funden i mængde ved Geysir.

Anm. Hos Zoë. og Ho. findes en mig ubekendt art: Jungermannia disticha; med hvilken anden art den er synonym, ved jeg ikke.

---

2. Musci.

Ephemerum serratum Hmpe. Den anføres kun af Li.

Sphærangium muticum (Schreb.). Den findes under forskellige navne på de fleste lister.

? Phascum cuspidatum Schreb. Anføres kun af Vahl, men uden at være betegnet med en stjærne, altså som usikker.

Anm. På Mohrs liste findes en Ph. pedunculatum, om hvilken det hedder, at den er kendelig ved sin smukke røde stamme. Der henvises til Fl. D. fig. 249; på denne tab. findes der imidlertid 2 fig., af hvilke den ene ifølge Lindberg er Pleuridium subulatum (Huds.), den anden Phascun acaulon L. Hvilken art Mohr vil betegne, er det ikke godt at vide.

Anoectangium compactum Schwæg. I Fl. D. tab. 1893 fig. 2 findes afbildet en Mos fra Isl.: »Ex Isl. retulit amiciss. Mörch«, men ved en fejltagelse står beskrivelsen hertil ved fig. 1, hvilket Lindberg har overset. Den af M. hjembragte art anføres i Fl. D. som Gymnostomum curvirostrum, men er ifølge Lindb. Hymenostylum æstivum, der er syn. med Anoect. comp.

Weisia viridula Brid. Isl. (M.).

W. crispula Hdw. Isl. (M.). Thingvellir, Krisuvik, Seljeland (Stp.). Akreyri (Car.). Lakselven, Patreksfjord (Wiinstedt). Reykjavik, Krisuvik, Kleppholtreykir, N. f. Hvalfjorden, Surtshellir (Gr.).

? W. cirrhata Hedw. Anføres af Zoë. og Ho. og er i følge Hornemann funden af M., i hvis herb. den dog mangler. Den er udeladt af Gliemann og Vahl.

Cynodontium gracilescens (Web. et Mohr). γ. tenellum Wils. Akreyri (Car.).

? C. polycarpum (Ehr.). Den findes hos Vahl tilligemed var. strumiferum, der opføres som en egen art. Mörchs som Dicranum polyc. bestemte eks. ere = Dicranum Starkii Web. et Mohr.

C. virens (Hedw.). Isl. (M.). Ifølge Hornem. funden af M. ved Middal.

— — *γ. serratum.* Reykjavik, Esja (Gr.).

Dichodontium pellucidum (L.). N. f. Hvalfjorden, ved Lakselven, Husafell (Gr.).

Anm. Mnium setaceum hos Zoë. er måske synon. med Trematodon ambiguus (Hdw.).

Dicranella crispa (Hdw.). Isl. (M. Stp.). Laugarne ved Reykjavik (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2492 fig. 1: »In Islandia, unde specimina depicta reportavit amic. Prof. Steenstrup, vulgaris«. Ifølge Lindberg synon. med D. vaginalis (Dicks.) Lindb. Fig. i og k og måske d henfører han dog til Ditrichum pusillum = Trichostomum pusillum Hdw.

? D. squarrosa (Schrad.). Anføres af Ho. men uden at være med kursivtryk betegnet som funden af ham selv. For øvrigt findes den kun hos Li.

D. cerviculata (Hdw.). Isl. (M.). Reykjavik (Gr.).

— — var. pusilla. Anføres som art af Ho.

D. subulata (Hdw.). Isl. (M.). Krisuvik (Stp.). Draupahlid (Wiinstedt).

? D. heteromalla (Hdw.). Anføres af Zoë. og Ho.

Dicranum fulvellum Smith = Arctoa fulvella Br. et Sch. Isl. (M.). I »Flora« for 1825 pag. 77 er den efter Mörchs eks. beskreven af Hornschuch under navn af Dicranum Moerckianum.

Under samme navn findes den på flere listèr og i Fl. D., hvor den er afbildet tab. 2002: »In saxis ad Reikiavig Islandiæ detexit Mörch«. I følge meddelelse til mig fra M. har han fundet den ved Middalr sammen med D. falcatum.

Dicranum Starkii Web. et Mohr. Som allerede bemærket funden af M. men urigtig bestemt som D. polycarpum. Om denne art siger Hornem., at den er tagen ved »Gröndafjord« af Mörch; denne bemærkning må altså henføres til D. Starkii. Besynderligt nok anfører Gliemann denne art som funden af M., medens han udelader D. polycarpum.

D. falcatum Hdw. Middal (M.). Fl. D. tab. 2003: »In Islandia invenit Mörch«. På Vahls liste findes en mig ubekendt D. foliatum, men da listen er oversået med trykfejl, og da D. falcatum mangler, er det vist denne der menes.

D. Blyttii Br. et Sch. Patreksfjorden (Wiinstedt). Berggreen determ. Denne art er ikke fundet før på Isl.

? D. montanum Hdw. Den anføres af Gliemann som funden af M., men den mangler i dennes samlinger.

D. arcticum Schimp. (in suppl. Bryol. Eur.), syn. med D. glaciale Bergg. Isl. (M.). Urigtig bestemt som D. Scottianum, under hvilket navn den findes hos Gliemann, Vahl og Hornem.; i følge den sidste er den funden af M. ved Olufsvig (Berggreen det.).

D. Scottianum Turn. Isl. (Wiinstedt). Berggreen determ. Den er ikke funden af andre.

D. elongatum Schwæg. Findes i bot. haves herb. med påskrift: »Ex Islandia dedit Mörch«. (Berggreen det.).

? D. fuscescens Turn. Anføres på Vahls liste under navn af D. rupestre. En af mig ved Reykjavik funden steril Dicranum ligner meget denne art i habitus, men på grund af bladets anatomiske bygning kan den kun være en var. af D. scoparium, en opfattelse, hvori jeg er bleven bestyrket af Dr. Berggreen.

D. scoparium Hdw. Findes på flere lister. Stykkisholm (Wiinstedt). Reykjavik, Krisuvik, Bårdshellir i Brynjudalen (Gr.).

? D. palustre Brid. Findes kun hos Li.

? D. undulatum Br. et Sch. Anføres af Zoë. og efter ham af Ho. I følge Gliemann er den funden af M., i hvis samlinger den dog mangler.

? Campylopus flexuosus Brid. Om denne art gælder det samme som om forrige.

C. brevipilus Schimp.? Steril ved Tunguhver, en varm kilde i Reykholtdalen (Gr.). Med fuldkommen sikkerhed kan den ikke bestemmes. I følge Berggreen stemmer den med Schimpers eks. fra England, men bladet mangler hårspids.

C. compactus Schimp.? = C. Schimperi Milde (Bot. Zeit. 1864 Bihang pag. 13). Esja (Gr.). Berggreen har fundet en lignende form i Grønland, men er ikke fuldkommen sikker på bestemmelsens rigtighed.

? **Leucobryum glaucum** (L.). Anføres af Vahl og Hornem., men uden angivelse af finder og findested.

? **Fissidens taxifolius** Hdw. Anføres af Zoë. og efter ham af Ho.; er måske forvekslet med følgende art.

F. **adiantoides** Hdw. Anføres af Vahl, som mangler forrige art. Laugarne ved Reykjavik, Kleppholtreykir (Gr.).

Anm. Ho. anfører en Dicranum hypnoides, som han har fundet ved Reykjavik, og som han i teksten (vol. I pag. 50) kalder Fissidens hypnoides. Hvilken art han mener ved disse navne, ved jeg ikke.

Blindia acuta (Dicks.). Anføres af Vahl som Weisia a., men mangler på de andre lister. Bårdshellir (Gr.).

? **Pottia truncata** Br. et Sch. Anføres af Zoë. og efter ham af Ho.

P. **Heimii** (Hdw.). Isl. (M.).

Anacalypta lanceolata Roehl. Anføres af Ho. som tvivlsom, men er senere funden af M., i hvis herb. den findes under navnet Weisia lanc.

Didymodon rubellus Br. et Sch. Isl. (M.). Krisuvik (Stp.). Havnefjord (Wiinstedt, Gr.). Reykjavik, Thingvellir, Bårdshellir, Esja (Gr.). Eksemplarer i M.s herb. er bestemte som Barbula fallax, andre som Didymodon trifarium; bægge disse udgå af listen over Islands mosser.

? D. **flexifolius** Hook. et Tayl. Findes kun hos Li.

Distichium capillaceum (L.). Isl. (M.). Seljeland (Stp.). Akreyri (Car.). Esja, Thingvellir, Geysir, Bårdshellir, Kleppholtreykir, Husafell (Gr.).

Eustichium Norvegicum (Brid.). Krisuvik (M.). Jøkel, Udspring af Gletscheren (Stp.). Denne sjældne art blev først urigtig bestemt som Weisia volcanica Pall. de Beauv., under hvilket navn den findes hos Gliemann, Vahl og Hornem., hvilken sidste udtaler sig således om dette fund: »Denne sjældne Mos, som først er opdaget paa vulkansk Grund paa øen Bourbon af den franske Botaniker Bory St. Vincent, er af Secretær Mörch funden i Island ved Krisevig i Huller i Lavamassen«. — I følge et brev til mig fra justitsråd M. hidrører fejltagelsen fra Hornschuch, som efter M.s hjemkomst fik eksemplarerne til undersøgelse. Foruden ved Krisuvik har M. også fundet den »i en mørk og snæver Kløft nær Thingvalla ved et lille Vandfald, hvor den havde overtrukket Klippen, der blev bestænkt af det nedfaldende Vand, og udmærkede sig ved sin stride opretstaaende Væxt og mørke Farve«.

Ceratodon purpureus Brid. Isl. (M.). Krisuvik (Stp. Gr.). Havnefjord (Wiinstedt). Reykjavik, Lakselven, Esja, N. for Hvalfjorden (Gr.).

Leptotrichum homomallum (Hdw.). Isl. (M.). Reykjavik (Gr.). Fl. D. tab. 2688: »Specimen fig. a in Islandia legit cl. Mörch«.

Leptotrichum flexicaule Hampe. Esja (Gr.).

— — var. *longifolia*. Bårdshellir (Gr.).

L. glaucescens Hampe. Isl. (M.). Husafell (Gr.).

? Trichostomum tophaceum Brid. Findes kun hos Li.

? Barbula convoluta Hdw. Findes kun hos Ho., uden dog at være angivet som funden af ham selv.

B. tortuosa Web. et Mohr. Isl. (M.). Havnefjord, Lakselven, Esja, Geysir (Gr.).

B. subulata Brid. Findes på de fleste lister, men er muligvis forvekslet med følgende art. Isl. (M.).

B. mucronifolia Schwæg. Berufjord (Gr.).

B. ruralis Hdw. Findes på de fleste lister. Reykjavik (Gr.).

? Cinclidotus fontinaloides (Hdw.). Findes kun hos Ho. uden dog at være angivet som funden af ham selv.

Grimmia apocarpa Hdw. Isl. (M.). Thingvellir (Stp.). Lakselven, Havnefjord, Stykkisholm, Patreksfjord (Wiinstedt). Reykjavik, Havnefjord, Esja, Bårdshellir, Berufjord (Gr.).

— — var. *alpicola* = G. alpicola Schwæg. Lakselven (Gr.).

— — var. gracilis Wils. Akreyri (Car.). »A beautiful form, rich brown, stems nearly simple, tufted, like Grimmia spiralis«.

— — var. stricta. Isl. (M.).

G. maritima Turn. Isl. (M. Stp.). Reykjavik (Gr.). Afbildet i Fl. D. tab. 2496 fig. 2: »In Islandia legit A. Mörch«.

? G. pulvinata Smith. Findes hos Zoë. og på flere lister, men er muligvis forvekslet med nærstående arter.

G. torquata Grev. Havnefjord, Thingvellir (Gr.).

G. Donniana Sm. Isl. (M.). Reykjavik, mellem Thingvallasø og Geysir, Husafell (Gr.).

G. ovata W. et M. Isl. (M.). Akreyri (Carroll). Berufjord (Gr.).

Racomitrium ellipticum Turn. Reykjavik, Geysir (Ho.). Mörchs til denne art henførte eks. høre til R. fasciculare.

R. aciculare Brid. Isl. (M.). Seljeland (Stp.). Ved Lakselven (Gr.).

? R. Sudeticum Br. et Sch. Den findes kun hos Li.

R. fasciculare Brid. Isl. (M.). Havnefjord, Lakselven, Patreksfjord, Draupahlid (Wiinstedt). Reykjavik, Krisuvik (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2497 fig. 1: »In rupibus humidis Islandiæ«.

R. microcarpum Brid. Anføres af Hornem. som funden på Isl. Reykjavik, Husafell (Gr.).

R. lanuginosum Brid. Isl. (M. Car.). Havnefjord, Draupahlid (Wiinstedt). Reykjavik, Havnefjord, Esja, Berufjord (Gr.). Meget alm.; ofte bedækker den aldeles lavamarkerne. Når Hooker (vol. I s. 83) siger, at Trichostomum canescens vokser i stor mængde ved Reykjavik og bliver 1—1½ fod høj, må han utvivlsomt mene Rac. lanuginosum, som slet ikke findes på hans liste. Afb. i Fl. D. tab. 2561 fig. 2: »Ad rupes madidas Islandiæ«.

R. canescens Brid. Krisuvik (Stp.). Isl. (Car.). Patreksfjord

(Wiinstedt). Reykjavik, Havnefjord, Esja (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2561, fig. 1: »In ericetis arenosis, rupibus Islandiæ«.

Hedwigia ciliata Hedw. Havnefjord (Gr.).

Amphoridium Lapponicum (Hdw.). Isl. (M.). Havnefjord, Esja, Thingvellir (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 1771: »In fissuris rupium Islandiæ legit amiciss. A. Mørch«.

A. Mougeottii Br. et Sch. Isl. (Stp.). Thingvellir (Gr.).

Ulota phyllantha Brid. Findes kun hos Li. Reykjavik, Havnefjord (Gr.).

Orthotrichum cupulatum Hoffm. Isl. (M.).

? O. anomalum Hdw. Anføres på flere af de senere lister dog vistnok efter Mörch. Dennes af mig og Dr. Zetterstedt undersøgte eks. synes dog at høre til følgende art. Muligvis er Bryum striatum hos Zoë. syn. med O. anomalum.

O. arcticum Schimp. i suppl. Esja (Gr.).

O. affine Schrad. Isl. (M.).

O. rupestre Schleich. Krisuvik (Stp.). Havnefjord (Wiinstedt. Gr.). Esja, Bårdshellir, Berufjord (Gr.).

? O. leiocarpum Br. et Sch. Findes under navn af O. striatum hos Ho. uden dog at være funden af ham selv.

Tetraphis pellucida Hdw. Den findes hos Zoë. og Ho. men er udeladt af Vahl. Da den er så let at kende, tør den vistnok betragtes som sikker.

? Encalypta commutata N. ab E. Findes kun hos Li. Måske hører E. alpina, som Ho. har fundet ved Reykjavik, hertil; men ifølge Schimper er den snarere en form af E. rhabdocarpa, da dens frugt har peristom, hvilket mangler hos E. commutata.

E. vulgaris Hdw. Findes hos Zoë. som Bryum extinctorium; senere er den funden af M.

E. rhabdocarpa Schwæg. Nupstadir (Bot. haves herb.). Isl. (M.). Akreyri (Car.). Havnefjord (Wiinstedt. Gr.). Esja, Bårdshellir, Berufjord (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2127: »In Islandia sat frequens. A. Mörch«.

E. ciliata Hdw. Isl. (M.). Thingvellir (Gr.).

? Tayloria serrata (Hdw.). Anføres under navn af Splachnum tenue af Gliemann og Vahl vistnok af bægge efter angivelse af M., men da eks. i dennes herb. høre til Splachnum sphæricum, må arten betragtes som yderst usikker.

Tetraplodon mnioides Linn. fil. Reykjavik (M.). Akreyri (Car.). Draupahlid (Wiinstedt). Brunnar, Husafell (Gr.).

Splachnum sphæricum Linn. fil. Isl. (M.).

S. vasculosum L. Reykjavik, Borgarfjord (Ho.). Isl. (M.). Reykjavik (Stp.).

S. ampullaceum L. Den er funden af Koenig og senere ved Lakselven af Ho.

? S. rubrum Linn. fil. Findes hos Zoë. med ?, men er dog optaget som sikker på de fleste lister.

Anm. Hos Zoë. men ikke hos O. F. Müller findes en Splachnum bryoides; ifølge Zoëgas beskrivelse (Olafsens og Povelsens rejse gennem Isl. 2den del, anhang side 12) er den vistnok synon. med Tetrapladon mnioides.

? Physcomitrium pyriforme (L.). Om denne art skal betegnes hos Zoë. ved navnet Mnium pyriforme og hos Ho. ved Bryum pyriforme, eller om disse navne ere synonyme med Leptobryum pyriforme, kan ikke afgøres.

Entosthodon fasciculare (Dicks.). Ho. angiver (vcl. I side 50), at han har fundet den ved Reykjavik. Den er derfor vistnok sikker, skønt den er udeladt af Vahl, og skønt Schimper siger, at den mangler i det nordlige Europa.

Funaria hygrometrica (L.). Geysir (Ho.). Isl. (M. Car.). Seljeland (Stp.). Stykkisholm (Wiinstedt). Reykjavik (Gr.).

Leptobryum pyriforme (L.). Isl. (M.). Akreyri (Car.).

Webera nutans (Schreb.). Draupahlid (Wiinstedt). Reykjavik, Krisuvík (Gr.).

— — forma gracilis. N. f. Hvalfjorden (Gr.).

W. cucullata (Schwæg.). Isl. (M.). Fundet af Dr. Berggreen blandt de isl. mosser, som afdøde Dr. Hornbeck havde fået af Mörch.

W. cruda (Schreb.). Isl. Havnefjord (Stp.). Thingvellir, Laugarne mell. Thingvallasø og Geysir, Geysir, Bårdshellir, Husafell (Gr.).

W. Ludwigii Spreng. var. gracilis Schleich. Akreyri (Car.).

W. carnea (L.). Akreyri (Car.).

W. albicans (Wahlenb.). Isl. (Bot. haves herb.). Bårdshellir (Gr.).

— — var. *glacialis*. Krisuvik. Mell. Thingvallasø og Geysir (Gr.).

Bryum arcticum (R. Br.). Thingvellir (Stp. Gr.). Berggreen det. Eks. fundne af mig ved Bårdshellir høre måske til B. purpurascens (R. Br.).

B. uliginosum (Brch.). Akreyri (Car.).

B. pendulnm (Hornsch.) Krisuvik (Stp.). Esja (Gr.).

B. inclinatum (Swartz). Akreyri (Car.).

B. intermedium Brid. Akreyri (Car.).

B. cirrhatum Hoppe et Hornsch. Seljeland (Stp.). Eks., samlede af Stp., findes i Bot. haves herb. og er bestemte af Berggreen. Den findes også i Mörchs herb. men er bestemt som Webera nutans.

B. pallescens Schleich. Isl. (M.). Thingvellir, Krisuvik (Stp.). Akreyri (Car.). Reykjavik, Laugarne ved Reykjavik, Lakselven, Berufjord (Gr.).

B. cæspiticium L. Findes på de fleste lister. Akreyri (Car.). Reykjavik, Laugardalen (Gr.).

B. argenteum L. Findes hos Zoë. og Ho. Reykjavik (Gr). Afb. i Fl. D. tab. 2381, fig. 2; »In Islandia«.

B. pseudotriquetrum Schwæg. Akreyri (Car.). Isl. (Wiinstedt). Reykjavik, Laugarne ved Reykjavik, Esja, N. f. Hvalfjorden (Gr.).

B. pallens Swartz. Isl. (M.). Laugarne ved Reykjavik, Esja, Giljarfos i Reykholtdalen (Gr.)

B. Duvalii Voit. Findes hos Vahl og Li. Akreyri (Car.).

B. turbinatum Schwæg. Isl. (Ho. M.). Akreyri (Car.). Husafell (Gr.).

Anomobryum julaceum Smith. Findes først hos Vahl. Berufjord (Gr.).

Zieria julacea (Dicks.). Isl. (Ho.). Bårdshellir (Gr.).

? Mnium cuspidatum Hdw. β. major (Buff.). Den findes kun på Vahls liste.

M. affine Bland. Seljelandsfos (Stp.). Reykjavik, Lakselven, Laugardalen, Bårdshellir, N. f. Hvalfjorden (Gr.).

? M. undulatum Hedw. Findes kun hos Ho. under navn af Bryum dendroides, men det siges ikke, om den er funden af ham selv.

M. hornum L. Findes hos Zoë. Reykjavik (Gr.).

M. serratum Brid. Giljarfos og Kleppholtreykir i Reykholtdalen (Gr.).

M. orthorrhynchum Br. et Sch. Esja. Mellem Thingvallasø og Geysir (Gr.).

M. punctatum L. Isl. (M.). Patreksfjorden (Wiinstedt). Havnefjord, Bårdshellir, Laugardalen (Gr.). Vistnok den samme som M. serpyllifolium hos Zoë. og Ho.

M. subglobosum Br. et Sch. Lakselven (Gr.).

? M. hymenophylloides Br. et Sch. Wils. (probably). Akreyri (Car.).

Amblyodon dealbatus (Dicks.). Funden af Ho. med frugt ved Reykjavik.

Catoscopium nigritum (Hdw.). N. f. Hvalfjorden. Kleppholtreykir (Gr.).

Meesia uliginosa Hdw. Isl. (M.) Akreyri (Car.).

? Aulacomnium androgynum (L.). Den findes hos Ho., men det angives ikke, om den er funden af ham selv.

A. palustre (L.). Akreyri (Car.). Reykjavik, Laugarne ved Reykjavik, Esja, Bårdshellir (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2376: »In Islandia«.

Bartramia ityphylla Brid. Isl. (M.). Thingvellir (Stp. Gr.). Akreyri (Car.). Draupahlid, Stykkisholm, Havnefjord, Lakselven, Patreksfjord (Wiinstedt), Reykjavik, Krisuvik, Laugardalen, Husafell, Berufjord (Gr.).

? B. pomiformis (L.). Den er efter Zoë. fundet af Koenig, men da forrige art også indbefattes under denne arts navn, og da denne er så almindelig på Isl., høre vistnok Koenigs eks. hertil. På Gliemanns liste angives bægge arter som fundne af M., men de eks. i hans herb., der ere bestemte som B. pomiformis, høre til ityphylla.

Conostomum boreale Sw. S. f. Reykjavik, Thingvellir (Ho.). Isl. (M.). Akreyri (Car.).

Philonotis fontana (L.). Isl. (M. Car.). Seljeland (Stp.). Havnefjord, Patreksfjord (Wiinstedt). Reykjavik, Lakselven, Esja, Laugardalen, Bårdshellir, N. f. Hvalfjorden (Gr.).

— — forma *minor, atra*. Giljarfos (Gr.).

Timmia Austriaca Hdw. Akreyri (Car.).

Atrichum undulatum (L.). Pol. Beauv. Reykjavik (Gr.).

Oligotrichum Hercynicum (Ehrh.). Reykjavik (Ho.). Isl. (M.).

Psilopilum arcticum Br. et Sch. synon. med Polytrichum lævigatum Wahlenb. Isl. (M.). Reykjavik (Ho. M.). Vulkan på vejen til Holt (Stp.). Lakselven (Wiinstedt). Laugarne ved Reykjavik (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 1772: »In Islandia legerunt celeberr. Hooker et Mörch«.

Pogonatum nanum (Dill.). Isl. (Ho. M.). Stykkisholm (Wiinstedt).

? P. aloides (Hdw.). Den er opført på Hookers liste, men det angives ikke, om den er funden af ham selv.

P. urnigerum (L.). Findes med ? hos Zoë. og er optaget af Ho., som dog ikke selv har fundet den. Krisuvik, Reykjavik, mellem Thingvallasø og Geysir (Gr.).

P. alpinum (L.). Isl. (M. Car.). Krisuvik (Stp.). Stykkisholm, Draupahlid (Wiinstedt). Reykjavik, Laugarne ved Reykjavik, Havnefjord, Esja, Krisuvik. N. f. Hvalfjorden (Gr.).

— — var. septentrionalis. Isl. (M.).

? — — var. arctica. Findes hos Vahl.

Polytrichum hexangulare Hoppe. Borgarfjord (Ho.). Akreyri (Car.). Måske dog Ho. ved det anførte artsnavn mener P. septentrionale.

? P. formosum Hdw. Findes kun hos Vahl.

P. piliferum Schreb. Isl. (M.). Krisuvik (Stp.). Havnefjord (Wiinstedt). Reykjavik (Gr.).

P. juniperinum Hdw. Anføres fra Isl. af Hornem. og findes tilligemed var. stricta hos Vahl. Esja, N. f. Hvalfjorden, Husafell (Gr.).

P. commune L. Isl. (M.). Krisuvik (Stp.).

Diphyscium foliosum (L.). Reykjavik (Ho. Gr.). Esja (Gr.).

Fontinalis antipyretica L. Findes på flere lister. Lakselven (Gr.).

Anm. Hvilken art der menes ved F. minor, som er anført af Zoë. med ?, ved jeg ikke.

F. squamosa L. Den er funden af Ho. ved Almannagjá og Borgarfjord.

Dichelyma falcatum (Hdw.). Funden af Ho. ved Borgarfjord.

? D. capillaceum Br. et Sch. Anføres kun af Li.

? Cryphæa heteromalla Dill. Anføres kun af Li.

Neckera complanata (L.). Paradishulen (Stp.). Bårdshellir (Gr.).

Antitrichia curtipendula (L.). Findes hos Zoë. og Ho. Havnefjord (Gr.).

Myurella julacea Br. et Sch. Havnefjord (M. i følge Hornem.).

Isl. (M. Stp.). Akreyri (Car.). Esja, Bårdshellir (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2620 fig. 2: Specimina depicta in Islandia legit cl. Prof. Steenstrup«.

Pseudoleskea atrovirens (Dicks.). Findes hos Ho. fra Reykjavik under navnet Hypnum filamentosum, og hos Li. Esja (Gr.).

? Thuidium tamariscinum (Hdw.). Findes hos Li. og er efter Gliemann funden af M., i hvis herb. den dog mangler.

T. abietinum (L.). Findes på de fleste lister. Esja (Gr.).

Climacium dendroides (Dill.). Isl. (Car.). Reykjavik, Lakselven, Esja, Bårdshellir (Gr.).

? Isothecium myurum (Brid.). Anføres af Vahl som Hypnum curvatum og skal efter Gliemann være funden af M.

Orthothecium chryseum (Schwæg.). Bårdshellir (Gr.).

Homolothecium sericeum (L.). Seljeland (Stp.). Akreyri (Car.). Reykjavik, Havnefjord, Bårdshellir, Berufjord (Gr.).

Camptothecium lutescens (Huds.). Findes kun hos Li. Isl. (Wiinstedt). Teste Berggreen.

C. nitens (Schreb.). Anføres af Ho. uden at være funden af ham selv. Esja, Laugarne ved Reykjavik, Bårdshellir (Gr.).

Brachythecium salebrosum (Hoffm.). Reykjavik, Lakselven (Gr.).

B. albicans (Neck.). Reykjavik, Havnefjord, mell. Thingvallasø og Geysir (Gr.).

? B. velutinum (Dill.). Findes hos Zoë., men er hverken funden af Ho. eller M.

B. rutabulum (L.). Laugarne ved Reykjavik, Esja, Krisuvik (Gr.).

B. populeum (Hdw.). Bårdshellir (Gr.).

B. plumosum (Sw.). Isl. (Bot. haves herb. Stp.). Reykjavik (Gr.).

Eurhynchium myosuroides (Dill.). Reykjavik, Krisuvik (Stp.). Thingvellir (Gr).

E. piliferum (Schreb.). Mell. Thingvallasø og Geysir (Gr.).

? E. prælongum (L.). Findes hos Zoë. og efter ham hos Ho. o. fl. men er ikke funden af andre.

Thamnium alopecurum (L.). Paradishulen (Stp.).

? Plagiothecium undulatum (L.). Den findes kun hos Li.

P. pulchellum (Hdw.). Den er i følge Gliemann funden af M., i hvis herb. den dog mangler. Thingvellir (Gr.).

P. nitidulum (Wahlenb.). Isl. (M.). Havnefjord, Thingvellir (Gr.).

P. Silesiacum (Seliger). Funden af Ho. ved Geysir.

P. denticulatum (Dill.). Isl. (Koe. Stp.).

P. sylvaticum (L.). var. *orthocladia*. Berufjord (Gr.).

Amblystegium serpens (L.). Isl. (M.).

Hypnum chrysophyllum Brid. Esja (Gr.).

H. stellatum Schreb. Isl. (M.). Krisuvik, Bårdshellir (Gr.).

H. polygamum Schimp. synon. med H. fallociosum Juratzka. En af M. på Isl. samlet mosart, der fandtes i bot. haves herb. under navnet H. polymorphum, er af Berggr. bestemt som denne art. Af mig er den funden ved Reykjavik.

? Hypnum aduncum Hdw. Findes hos Zoë. og efter ham hos Ho., men muligvis hører den til en af de nærstående fra H. aduncum adskilte arter. Findes hos Vahl med β. tenue.

H. exannulatum Gümb. Akreyri (Car.).

H. fluitans Dill. Findes hos Vahl. Lakselven (Gr.).

H. revolvens Sw. Isl. (Ho. M.).

H. uncinatum Hdw. Isl. (M. Stp.). Draupahlid (Wiinstedt). Reykjavik, Laugarne ved Reykjavik, Lakselven, Krisuvik, Laugardalen, Bårdshellir, Husafell, Berufjord (Gr.).

— — forma maior. Reykjavik (Gr.).

H. commutatum Hdw.

— — var. *falcata*. Esja (Gr.).

— — var. condensata Wils. Akreyri (Car.).

H. filicinum L. Isl. (Koe. Bot. haves herb.). Seljeland (Stp.). Patreksfjorden (Wiinstedt). Esja (Gr.).

H. rugosum Ehrh. Findes hos Vahl. Esja, N. f. Hvalfjorden (Gr.).

H. cupressiforme L. Findes på de fleste lister. Reykjavik, Laugarne ved Reykjavik, Havnefjord, Esja, N. for Hvalfjorden, Berufjord (Gr.).

H. pratense Koch. Mellem Thingvallasø og Geysir (Gr.).

H. molluscum Hdw. Isl. (M.). Bårdshellir (Gr.).

? H. Crista castrensis L. Anføres af Zoë. og efter ham på de fleste lister, men hører muligvis til forrige art, som ikke er funden af Koenig.

? H. palustre L. Findes hos Vahl og Li. vistnok efter M., hvis eks. høre til H. ochraceum.

H. molle Dicks. Isl. (M.). Afb. i Fl. D. tab. 2621, fig. 2: »Specimen delineatum in Islandia legit cl. Mörch«.

H. arcticum Sommerf. Isl. (M.).

H. ochraceum Wils. Isl. (M.). Bårdshellir, N. f. Hvalfjorden, Kleppholtreykir (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2859 efter de af mig ved Hvalfjorden fundne eks.

? H. cordifolium Hdw. Isl. (Car.).

H. giganteum Schimp. De af M. fundne eks. høre hertil, men ere bestemte som H. cordif. Muligvis høre Carrolls eks. også til denne af Schimper opstillede art.

H. sarmentosum Wahlenb. Isl. (M.). Esja (Gr.).

H. cuspidatum L. Findes på de fleste lister. Laugarne ved Reykjavik, N. f. Hvalfjorden, Laugardalen (Gr.).

H. Schreberi Willd. Vistnok synon. med H. parietinum hos Zoë. Krisuvik (Stp. Gr.). Reykjavik, Esja, Botus N. f. Hvalfjorden (Gr.).

H. purum L. Hos Zoë. og Li. findes både denne art og H. illecebrum L., som dog kun ere former af samme art. Da den er så let kjendelig, tør den betragtes som sikker.

Hypnum stramineum Dicks. Isl. (M.).

H. scorpioides Dillen. Isl. (Koe. M.).

Hylocomium splendens (Hdw.). Isl. (Koe. Stp.). Havnefjord, Krisuvik, Thingvellir, Bårdshellir, Berufjord (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2390; i teksten anføres, at den findes på Isl. Hos Vahl findes både denne art og Hypnum proliferum, som er synon. med den.

H. Oakesii Sulliv. Krisuvik (Stp.). Eks. i bot. haves herb. (Berggr. det.).

H. squarrosum (L.). Krisuvik (Stp.). Thingvellir, Reykjavik, Havnefjord, mellem Thingvallasø og Geysir (Gr.). Eksemplarerne fra de tre sidste voksesteder og Steenstrups fra Krisuvik kunne måske henføres til H. subpinnatum (Lindb.). (Berggreen in literis); denne er dog kun en var. af H. squarrosum.

H. triquetrum (L.). Isl. (Koe.). Botus N. f. Hvalfjorden (Gr.).

H. loreum (L.). Findes kun hos Vahl. Krisuvik, Havnefjord (Gr.).

Anm. I »Flora« for 1825 pag. 77 har Hornschuch foruden Dicranum Møerkianum også beskrevet en anden mosart fra Isl., som han kalder Hypnum Freuchianum, og som han beskriver således: »Adscendens, foliis secundo-falcatis ovato-acuminatis enervibus, capsula obovata subapophysata cernua, operculo conico«. »Auf Island gesammelt«.

Andreæa petrophila Ehrh. Isl. (M.). Krisuvik (Stp.). Reykjavik, Esja, Havnefjord, mell. Thingvallasø og Geysir, Berufjord (Gr.).

? A, alpina Dill. Findes hos Li. I følge Hornem. er A. alpina Hdw. funden på Isl. af M. Jeg ved ikke, hvilken art der menes med dette navn, da den mangler i M.s herb.

A. rupestris (L.) synon. med A. Rothii Web. et Mohr. Geysir (Ho.). Afb. i Fl. D. tab. 2125, fig. 1: »In rupibus Islandiæ invenit Mörch«. Jungermannia rupestris hos Zoë. hører enten hertil eller til en af de andre Andreæa-arter.

Sphagnum acutifolium Ehrh. Isl. (Ho. Car.). Laugarne ved Reykjavik, Lakselven, mell. Thingvallasø og Geysir (Gr.).

S. cuspidatum Ehrh. Krisuvik (Stp.). Kleppholtreykir (Gr.).

S. cymbifolium Dill. Findes på flere lister. Li. anfører den og dens synon. S. compactum Brid. som to arter. Kleppholtreykir, voksende i varmt vand (Gr.).

? S. squarrosum Pers. Findes kun hos Vahl.

På denne min reviderede liste findes der i det hele opført 66 Hepaticæ og 218 Musci; 11 af de første og 47 af de sidste tør jeg imidlertid ikke anse for fuldkommen sikre, så at antallet af sikre Halvmosser nu bliver 55 og af Mosser 171, hvilket udgør 1 af de første og 25 af de sidste flere end der er opført af Lindsay. 1 Halvmos og 21 Mosser ere ny for Islands flora, da de hverken ere opførte på de tidligere lister, eller findes i de herbarier, som have stået til min rådighed.

Hvad jeg anførte i slutningen af min afhandling om Islands Laver, gælder også om Mosserne; kendskabet til disse er endnu kun mangelfuldt, og det var i høj grad ønskeligt, om en eller rettere flere botanikere kunde få lejlighed til en omhyggelig undersøgelse af Islands Kryptogamer på forskellige af de partier af øen, som overhovedet ere tilgængelige for den rejsende.

QUELQUES MOTS POUR SERVIR A ÉCLAIRCIR LA FLORE ISLANDAISE.

PAR

CHR. GROENLUND.

I—II.

LICHENS[1]), HÉPATIQUES ET MOUSSES.

Dans l'été de 1868, je fis un séjour de 6 semaines en Islande, où je recueillis un assez grand nombre de nouvelles espèces de Lichens et de Mousses appartenant à la flore islandaise. Chemin faisant je m'arrêtai quelques heures à Bérufjord, dans la partie orientale de cette île. Du reste je m'établis à Reykjavik d'où je fis beaucoup de petites excursions et deux plus considérables. Je visitai d'abord le mont Esja, le golfe de Havnefjord, les sources de soufre de Krisuvik, la rivière de Laxelv et beaucoup d'autres points. L'une de mes deux excursions plus lointaines me conduisit dans la vallée de Geysir, et l'autre à la grande caverne dite Surtshellir. Pour arriver à ce dernier point il me fallut aller vers l'est par l'Esja à Bårdshellir situé sur les bords du golfe de Hvalfjord, puis vers le nord par cet endroit, à travers les vallées de Svina, de Skara et de Reykholt, et de là à Husafell. En revenant je passai par la vallée de Kaldi, Thingvellir, la vallée de Selja, etc.

Le botaniste écossais, M. W. Lauder Lindsay, qui voyagea en 1860 en Islande, ayant donné dans son livre intitulé »The Flora of Iceland«, Edingburgh 1861, un catalogue des espèces végétales trouvées en Islande avant 1860, en tirant parti de la plupart des listes de plantes antérieures, — j'ai cru longtemps que je pourrais ajouter, comme un supplément, mes trouvailles à son catalogue. Cependant j'acquis bientôt la certitude que M. L. n'avait pas mis toute la critique nécessaire dans l'usage qu'il avait fait des listes antérieures. Je fus donc obligé d'y suppléer, tout en puisant encore à d'autres, dont voici les plus importantes:

---

[1]) Voy. le „Botanisk tidsskrift", tom. IV, p. 147—172.

1°. J. G. Koenig voyagea en Islande en 1764—65 afin de recueillir des plantes pour le Flora Danica. On en trouve une liste rédigée par O. F. Müller dans le Nova acta phys.-med. acad. Leop.-Car. Norenbergiæ 1770. C'est le plus ancien des catalogues de plantes islandaises, lequel comprend 48 espèces de Lichens, 18 Hépatiques et 54 Mousses.

2°. Dans le Olafsens og Povelsens »Rejse gjennem Island« 1772, tom. II, on retrouve cette même liste avec quelques additions, sous le nom de »Flora Islandica«. Elle a été rédigée par Zoëga.

Une liste à peu près identique se trouve chez N. Mohr, qui voyagea en Islande en 1780.

3°. W. J. Hooker: Journal of a tour in Iceland, in the summer 1809, London 1813. Cet auteur s'appuie sur les listes nommées ci-dessus, auxquelles il ajoute plusieurs espèces trouvées surtout par lui-même.

4°. Th. Gliemann: »Geographische Beschreibung von Island«. Altona 1824. Cet auteur n'a pas été lui-même en Islande. Les Lichens sont admis d'après la liste de Zoëga, les Mousses, en partie, d'après la même et d'après celle de Hooker — toutefois avec plusieurs méprises, — en partie, d'après des communications du bryologue danois A. Mörch, qui voyagea en Islande en 1820. Plusieurs Mousses recueillies par ce dernier sont cependant inexactement déterminées. Toute cette liste est en général rédigée avec très peu de soin.

5°. O. J. Hjaltelin a publié une botanique islandaise (»Islensk Grasafræði«, Kbhvn. 1830). Ce livre est cité par plusieurs auteurs comme une bonne source, son auteur étant lui-même Islandais. Il se trouve cependant que cet auteur a établi ses espèces d'après d'autres listes dont il reproduit toutes les erreurs, et qu'il n'a pas lui-même étudié la flore islandaise. Plus tard, un Allemand, A. Finsterwalder, s'est attribué la liste de Hjaltelin, en la faisant tout simplement passer pour la sienne. (Cfr. la Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, rédigée par MM. C. Giebel et M. Siewert, t. 26, 1865, p. 311 sqq.).

6°. Voyage en Islande et au Groënland, exécuté pendant les années 1835 et 1836 par la corvette La Recherche — sous la direction de M. Paul Gaimard. Minéralogie et Géologie par M. Eugène Robert. Paris 1840. M. Robert a traversé la plus grande partie de cette île et recueilli des plantes. A son retour il pria le botaniste danois Vahl de revoir les anciennes listes. On trouve cette liste réimprimée dans l'ouvrage cité, p. 371. Vahl a soumis les anciennes listes à une critique où il a distingué entre les plantes dont on peut dire avec certitude qu'elles ont été trouvées en Islande, et celles dont cette origine est douteuse. La plupart des espèces nouvelles sont prises de la liste de Gliemann à laquelle, comme on sait, on ne peut se fier.

M. Lindsay cite dans son ouvrage déjà nommé 93 Lichens, 54 Hépatiques et 146 Mousses. Toutefois, quant à beaucoup de ces espèces, il n'est pas certain qu'elles aient été trouvées en Islande.

Voici maintenant les sources auxquelles j'ai puisé; moi, dis-je, et non M. Lindsay:

1°. J. M. Hornemann: »Dansk økonomisk Plantelære«, t. II. Kbhvn. 1837. Dans ce manuel botanique sont cités 12 Lichens, 28 Hépatiques et 70 Mousses comme ayant été trouvés en Islande; mais on n'a pas ajouté à bien des espèces le nom de celui qui les a trouvées. Toutefois, la plupart sont citées d'après l'indication de Mörch.

2°. Les herbiers du Jardin Botanique de Copenhague et les collections de Mörch. La plupart des Lichens et des Mousses qui s'y trouvent ont été recueillis par MM. Mörch et le professeur Jap. Steenstrup, qui ont visité l'Islande en 1839—40. M. Mörch a bien voulu me laisser examiner son propre herbier de Mousses d'Islande.

3°. Flora Danica. Dans cette illustration bien connue on trouve, d'un côté, plusieurs dessins de Lichens et de Mousses exécutés d'après des exemplaires originaux d'Islande; de l'autre, le texte dit, à l'égard de plusieurs espèces, qu'elles se rencontrent en Islande.

4°. Th. M. Fries: Lichenes arctoi. Upsaliæ 1860.

5°. Isaac Carroll: »On some Plants observed in Iceland in June 1861«. Cette liste a été insérée dans le Journal of Botany, London 1867. Elle contient 24 Lichens, 2 Hépatiques et 38 Mousses, dont plusieurs sont indiquées pour la première fois (pour l'Islande).

6°. M. le docteur Wiinstedt qui alla en Islande, en 1867, comme médecin à bord de la Fylla, goëlette de la marine royale, recueillit un assez grand nombre de Mousses qu'il a bien voulu me remettre, pour que j'en fisse un examen. J'en ai trouvé deux espèces nouvelles.

De retour d'Islande j'examinai avec tant de soin que possible ce que j'en avais rapporté. Toutefois je ne suis pas parvenu à déterminer avec une pleine certitude beaucoup d'espèces et de formes. J'ai été cependant assez heureux que d'être aidé par quelques lichénologues et bryologues de renom. Le lichénologue danois, M. le pasteur Deichmann Branth a revu une grande partie de mes Lichens, et le célèbre lichénologue suédois, M. W. Nylander, à Paris, a déterminé beaucoup de formes difficiles. M. le docteur Zetterstedt, à Jönköping, a revu toute ma collection de Mousses, tandis que quelques espèces particulières et toutes les espèces douteuses des divers herbiers qui ont été mis à ma disposition, ont été examinées et déterminées par M. le docteur S. Berggreen à Lund.

A raison de cette bienveillante assistance, et n'ayant jamais voulu moi-même reconnaître pour telle aucune des nombreuses espèces que j'ai examinées, sans m'être entièrement convaincu de la justesse de ma détermination, je puis bien admettre que mes listes, ainsi revues, seront aussi sûres qu'elles peuvent l'être d'après nos connaissances actuelles de la flore islandaise. Quant aux espèces que je n'ai pas vues moi-même, mais qu'on trouve dans certaines listes, je ne les ai admises pour bonnes qu'avec la plus grande circonspection. J'ai marqué d'un (?) les espèces douteuses; celles qui n'ont été trouvées que par moi ont été indiquées par des lettres italiques. Les Lichens sont classés, et les espèces et les genres nommés d'après Th. M. Fries: Lichenes arctoi; les Hépatiques d'après C. J. Hartmann; les Mousses d'après W. Ph. Schimper. Du reste, je demande qu'on examine les listes mêmes[1]. Ma liste de lichens contient 162 espèces dont j'ai cependant marqué 29 d'un (?); le nombre des espèces non douteuses est donc de 133, c. à. d. de 40 espèces de plus que, selon Lindsay, on n'en connaissait en 1860. De ces 133 espèces 50 sont nouvelles dans la flore islandaises, et l'une d'entre elles l'est même pour la science. J'ai admis, en tout, 66 Hépatiques et 218 Mousses. Cependant je n'ai osé considérer comme entièrement sûres 11 des premières et 47 de ces dernières, en sorte que le nombre des Hépatiques non douteuses est de 55, et celui des Mousses de 171. 1 Hépatique et 21 Mousses sont nouvelles dans la flore islandaise, n'étant pas admises dans les listes antérieures, et ne se trouvant non plus dans les herbiers dont j'ai pu disposer.

---

[1] Voici les abréviations dont je me suis servi: Zoëga = Z. ou Zoë.; Hooker = Ho; Lindsay = Li; l'herbier du Jardin Botanique = B. H. H.; Flora Danica = Fl. D.; Steenstrup = Stp.; Lichenes arctoi = L. ar.; Carroll = Car.; Groenlund = Gr.; Islande = Isl.; Moerch = M; Koenig = Koe.

FORELØBIG
FORTEGNELSE OVER SLESVIGSKE DIATOMEER

AF

CARL HANSEN.

LISTE DE DIATOMÉES TROUVÉES DANS LE DUCHÉ DE SLESWIG

PAR

CHARLES HANSEN.

Under et flerårigt ophold på Slesvigs vestkyst, hvor forholdene synes at stille sig mere end sædvanlig gunstig for studiet af Diatomeerne, har forfatteren haft lejlighed til at ophobe et materiale, der samlet indenfor så snævre grænser tør kaldes ret betydelig. I forening med sin utrættelige ven, Hr. H. Wulff i Brede (Nordslesvig), har han kunnet foretage en gennem flere år continuerende række af ekskursioner. Ikke en plet af strandbredden, ikke en mose, en dam eller en grøft have vi, på et terrain af flere kvadratmiles udstrækning, ladet tilbage, uden at kende dens Diatome-flora gennem alle årstider, og når jeg ikke desto mindre i dette øjeblik må nøjes med at forelægge tidsskriftes læsere en tør liste som den nærværende, og som ydermere måske kun indeslutter en brøkdel af antallet af de fundne Diatomer, så er grunden den, at min livsstilling for øjeblikket kun levner mig en alfor ringe tilmålt fritid til at fuldføre et så betydelig arbejde, som en fuldstændig kritisk fortegnelse med tilslutning af beskrivelse og afbildninger af ny arter vilde udfordre. Nærværende fortegnelse tillader jeg mig at kalde foreløbig, begrundet på, at en del af det fuldstændige arbejde allerede er tilendebragt og resten før eller sene reforhåbentlig skal blive udarbejdet og forelagt den botaniske verden. Kun har jeg villet undgå, at ethvert resultat gik tabt, og dette er således en væsentlig medvirkende årsag til den efterfølgende fortegnelses offenliggørelse. Med hensyn til klassificering og nomenklatur følger jeg som altid Heiberg (Consp. crit. Diatom. Dan.).

Melosira Borrerii Greville. Saltvand. Romø: Levende. Højer: Fossil i Klægen.

— maculata (W. Sm.) Heib. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen.

Lysogonium nummuloides (Lgb.) Heib. Brakvand. Højer: Marskgrøfter i ny Frederikskog.

Orthosira orichalcea W. Sm. Ferskvand. Nørre Sejerslev pr. Højer.

— Kützingiana (Thw.) Heib. Brakvand. Højer: Grøfter i ny Frederikskog.

— operculata (Ktz.) Heib. Saltvand (!). Højer.

— arenaria (Moore) W. Sm. Saltvand. Sild: Keitumhavn: Fossil i Klægen.

Paralia marina (W. Sm.) Heib. Saltvand. Almindelig overalt på Slesvigs vestkyst, men meget sjælden levende.

Coscinodiscus radiatus Ehr. Saltvand. Almindelig, men kun fossil i Klægen.

— excentricus Ehr. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen, men temmelig sjælden.

— subtilis Ehr. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen.

— striatus Ktz. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen og sjælden.

Actinocyclus undulatus Ktz. Saltvand. Overalt på vestkysten, oftest fossil, sjældnere levende.

— quatuordenarius (Ktz.) W. Sm, Saltvand. Højer: Fossil i Klægen. Ikke sjælden.

— sedenarius (Ehr.) Rooper. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen. Ikke sjælden.

— octodenarius (Ehr.) W. Sm. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen. Sjældnere end de nærmest foregående.

— vicenarius (Ehr.). Saltvand. Højer: Fossil i Klægen. Sjælden.

Eupodiscus Argus Ehr. Saltvand. Overalt på vestkysten, men yderst sjælden levende.

— Ralfsii W. Sm. Saltvand. Højer og Sild: Fossil i Klægen.

— radiatus Bail. Saltvand. Højer og Sild: Fossil i Klægen, men sjælden.

— tenellus Bréb. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen, men yderst sjælden.

Auliscus sculptus (W. Sm.) Pritsch. Saltvand. Overalt på vestkysten og i mængde, stundom endog levende.

Biddulphia Rhombus W. Sm. Saltvand. Almindelig, men kun fossil i Klægen.

— aurita Bréb. Saltvand. Sild: Keitumhavn: Fossil i Klægen.

Triceratium Favus Ehr. Saltvand. Højer, Sild og Romø: Fossil i Klægen.

— Biddulphia Heib. Saltvand. Meget almindelig overalt på vestkysten, som oftest fossil i Klægen, sjælden levende.

Diatoma elongatum Ag. Brakvand. Højer: Grøfter i ny Fredrikskog. Ferskvand. Daler pr. Højer.

— vulgare Bory. Ferskvand. Ikke sjælden på forskell. lokaliteter.

— grande W. Sm. Ferskvand. I en grøft i nærheden af Højer.

Fragilaria Mesolepta Rhh. Brakvand. Højer: I en markgrøft.

— æqvalis Heib. Ferskvand. På oversvømmede enge i nærheden af Brede.

Synedra Ulna Ehr. Ferskvand. Højer: I grøfter tem. almindelig.

— radians W. Sm. Brakvand. Højer og dens omegn, Brede, Daler o. s. v.

— pulchella Ktz. Brakvand. Højer: Grøft i gammel Frederikskog. Ikke almindelig på egnen.

— capitata Ehr. Ferkvand. Omkring Højer, men ikke alm.

— tabulata Ktz. Brakvand. I nærheden af Højer.

— superba. Saltvand. Romø, sjælden.

— lunaris Ehr. Ferskvand. Sølsted mose. Mellem Østerby og Daler pr. Højer.

— splendens Ktz. var. β. genuina Grun. Ferskvand. Omkring Højer.

— — var. obtusa Grun. Ferskvand. Højer.

Meridion circulare Ag. Ferskvand. Brede. På en oversvømmet eng.

— constrictum Ralfs. Ferskvand. Mellem foregående. men meget sparsom.

Rhabdonema arcuatum (Lgb.). Saltvand. Sild: Keitumhavn: Fossil i Klægen.

Tabellaria flocculosa (Lgb.) Ktz. var. ventricosa (Kts.) Grun. Ferskvand. Sølsted mose.

— fenestrata (Lgb.) Ktz. Brakvand. Højer: Markgrøft i ny Frederikskog. Sparsom.

Grammatophora marina (Lgb.) Ktz. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen. Flensborg: I havnen indblandet mellem Pleurosigma angulatum.

Navicula major Ktz. Ferskvand. Brede-å. Trøjborg: I de gamle borggrave.

— viridis Nitzsch. Ferskvand. Brede-å. Trøjborg: Mellem foregående. Daler.

— didyma Ktz. Saltvand. Højer: Sjælden levende men ofte fossil i Klægen. Romø: Levende på stranden. Sporangialformen funden fossil ved Højer.

Navicula elegans W. Sm. Ferskvand. Brede-å.

— punctulata W. Sm. Ferskvand. Brede-å. Er tidligere kun bemærket i Saltvand.

— elliptica Ktz. Saltvand. Ballum (ikke langt fra et ferskvandsudløb). Ferskvand. Brede-å.

— Smithii Bréb. Saltvand. Højer og Sild: Fossil i Klægen.

— Lyra Ehr. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen.

— Hennedyi W. Sm. var. ovalis Grun. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen og kun et enkelt eksemplar.

— oblonga Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— Polyonca Bréb. Ferskvand. Brede-å.

— mesolepta var. α. genuina Grun. Ferskvand. Brede-å.

— mesolepta var. δ. stauroneïformis Grun. Ferskvand. Brede-å.

— radiosa var. α. genuina Grun. Ferskvand. Brede-å.

— — var. β. acuta Grun. Ferskvand. Brede-å.

— firma var. α. major Grun. Ferskvand. Brede-å.

— rhyncocephala var. γ. dubia Grun. Ferskvand. Medolden.

— — var. δ. genuin. Grun. Ferskvand. Medolden og ved Brede.

— Brébissonii Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— Bacillum Ehr. Ferskvand. Brede-å.

— dicephala Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— cuspidata Ktz. Ferskvand. Brede-å. Apterp. Daler: I en dam.

— digito-radiata Greg. Ferskvand. Brede-å.

— amphirhyncus Ehr. Ferskvand. Daler. Apterp.

— gibberula Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— Johnsonii W. Sm. Ferskvand. Brede-å. Højer: I en grøft.

— cyprinus Ktz. Saltvand. Højer. Husum.

— tumens W. Sm. Brakvand. Højer: Grøfter i ny Fredrikskog.

— Amphiceros Ktz. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen.

— cryptocephala Ktz. Ferskvand. Højer. Husum.

— Amphisbæna Bory. Ferskvand. Brede-å.

— — Bory var. γ W. Sm. Brakvand. Højer: I en grøft i ny Fredrikskog. Husum.

— humerosa Bréb. Saltvand. Højer. Romø: På bægge lokaliteter fossil i Klægen og sjælden.

— peregrina Ktz, Ferskvand. Medolden.

— crassinervia Bréb. Ferskvand. Sølsted-mose.

— inflata Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— scalaris Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— minutula W. Sm. Saltvand. Højer. Romø.

Scoliopleura Jenneri Grun. Saltvand. Romø. Sild. Husum.

— Westii Grun. Saltvand. Højer. Sjælden.

Stauroneïs Phoenicenteron Ehr. Ferskvand. Almindelig på vestkysten.

— gracilis Ehr. Ferskvand. Almindelig som foregående.

Stauroneïs acuta W. Sm. Saltvand. Højer: Fossil i Klægen, men sjælden.
— linearis Ehr. Ferskvand. Brede-å. Daler.
— Smithii Grun. Ferskvand. Brede-å.
— Crucicula W. Sm. Saltvand. Husum.
— cruciger W. Sm. Ferkvand. Medolden.
— punctata Ktz. Ferskvand. Brede-å.
Pleurosigma angulatum W. Sm. Saltvand. Højer: meget almindelig på stranden, i saltvandsgrøfter o. lign. Flensborghavnen.
— qvadratum W. Sm. Saltvand. Højer: Sparsom. Romø og især ved Husum i mængde.
— formosum W. Sm. Saltvand. Sild: Fossil i Klægen.
— obscurum W. Sm. Brakvand. Højer. Medolden.
— intermedium W. Sm. Saltvand. Flensborg-fjord.
— delicatulum W. Sm. Ferskvand. Medolden.
— Balticum W. Sm. Saltvand. Romø: I mængde. Højer. Husum.
— distortum W. Sm. Saltvand. Højer: meget sjælden.
— Fasciola W. Sm. Saltvand. Højer. Ballum. Husum. Tønning.
— littorale W. Sm. Saltvand. Højer. Husum.
— scalprum (Ktz.). Saltvand. Højer. Ballum. Husum.
— Hippocampus W. Sm. Saltvand. Højer. Romø. Husum.
— acuminatum Grun. Ferskvand. Brede-å.
— attenuatum W. Sm. Ferskvand. Brede-å. Brakvand. Højer: Almindelig i grøfterne i ny Fredrikskog.
Gomphonema constrictum Ehr. Brakvand. Højer.
— acuminatum Ehr. Ferskvand. Brede-å. Højers omegn almindelig.
— dichotomum Ktz. Brakvand. Højer.
Cocconeïs Scutellum Ehr. Saltvand. Almindelig på vestkysten, især fossil i Klægen.
— communis Heib. Ferskvand. Ligeledes overalt meget almindelig.
Surirella biseriata W. Sm. Ferskvand. Brede-å. Trøjborg i borggravene.
— constricta W. Sm. Ferskvand. Brede-å.
— splendida Ktz. Saltvand (!). Højer: På stranden, men kun et enkelt eksemplar.
Novilla Gemma (Ehr.) Heib. Saltvand. Højer. Sild. Romø. Husum. Overalt i mængde.
— ovata (Ktz.) Heib. Brakvand. Højer. Ballum. Almindelig i grøfter.
— fastuosa (Ehr.). Saltvand. Højer.
— striatula (Turp.) Heib. Brakvand. Højer: Grøfter i ny Fredrikskog.
Campylodiscus cribrosus W. Sm. Saltvand. Sild: Fossil i Klægen.
— parvulus W. Sm. Saltvand. Sild: Fossil i Klægen
Cymatopleura elliptica (Bréb.) W. Sm. Ferskvand. Trøjborg: I borggravene.

Cymatopleura Solea W. Sm. var. β apiculata Grun. Ferskvand. Højer. Brede-å.

Epithemia Zebra Ktz. Ferskvand. Højer: I grøfter.

— constricta W. Sm. Saltvand. Romø: I mængde på stranden.

— lunaris Bréb. Saltvand. Romø: Pa samme lokalitet som foregående.

— ventricosa Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— Westermannii Ktz. Saltvand. Romø.

— globifera Heib. Ferskvand. Daler. Kun et enkelt ekspl.

Cymbella Ehrenbergii Ktz. Ferskvand. Brede-å.

— naviculiformis Auersw. Ferskvand. Brede-å.

— variabilis Cramer. Ferskvand. Brede-å.

Himantidium pectinale Ktz. Ferskvand. Sølsted-mose.

Amphora ovalis Ktz. Ferskvand. Højer. Brede-å.

— lineolata Ktz. Brakvand. Højer; I markgrøfter.

— affinis Ktz. Saltvand. Romø.

— salina W. Sm. Saltvand. Romø.

Amphiprora alata Ktz. Saltvand. Almindelig på stranden langs vestkysten.

— paludosa W. Sm. Brakvand. Højer: I marskgrøfter.

Tryblionella marginata W. Sm. Saltvand. Højer.

— gracilis W. Sm. Saltvand. Højer.

Nitzschia paxillifer (Müller) Heib. Brakvand. Højer.

— Sigma W. Sm. Ferskvand. Brede-å. Medolden. Brakvand. Hojer og Ballum. Synes at være almindelig udbredt på vestkysten.

— amphioxys (Ehr.). Ferskvand. Højer. Brede-å.

— Closterium W. Sm. Saltvand. Højer. Flensborg.

— Homoeocladia Heib. Brakvand. Højer.

— Tænia W. Sm. Brakvand. Højer.

— sigmoidea W. Sm. Ferskvand. Brede-å,

— dubia var. β W. Sm. Brakvand. Højer: I marskgrøfter. Ballum.

— acicularis (Ktz.) W. Sm. Ferskvand. Damme ved Daler pr. Højer.

— obtusa W. Sm, Brakvand. Højer.

HVILKEN ROLLE SPILLER VÆXTSPIDSENS KLØVNING VED FORGRENINGEN HOS BLOMSTERPLANTERNE?

AF

RASMUS PEDERSEN.

(Hertil Tab. I og Tab. II, Fig. 1—6 og Fig. 12—17).

1.

HVAD FORSTAAER MAN VED KLØVNING AF VÆXTSPIDSEN?

Indtil den nyere Tid har man almindelig antaget, at hos Phanerogamerne foregik Hjørneknoppernes Dannelse paa den Maade, at der i Hjørnet af det næstyngste eller et endnu ældre Blad nedenfor Væxtspidsen opstod et nyt Væxtpunkt. At Hjørneknopper ogsaa kunde dannes fra selve Væxtspidsen og ikke blot fra den Deel af Axen, der ligger under Væxtspidsen, antog man ikke.

Mercklin[1]) synes at være den, der først (1846) har draget denne ældre Lære om Hjørneknoppernes Dannelse i Tvivl. Idet han omtaler, hvorledes man kan kjende Bladanlæg fra Anlæg til Biaxer, siger han om disse: »Sie erscheint nicht excentrisch an der Periferie der Axenspitze, sondern anfangs in einer Ebene mit ihr, so das die Axenspitze, durch einem Spalte, wie in zwei gleiche Theile getrennt ist.« Denne Udtalelse af Mercklin synes at være gaaet temmelig upaaagtet hen.

---

[1]) Mercklin: Zur Entwicklungsgeschichte der Blattgestalten 1846, p. 20.

Først da Pringsheim[1]) 1851 – uden at omtale Mercklin — udtaler sig i samme Retning, blev Opmærksomheden vakt. Støttende sig til ikke publicerede Undersøgelser om Knopdannelsen siger Pringsheim: »Die in die Blattachsel stehende Knospe wird unmittelbar nach dem Hervortreten ihres Stützblattes aus der Achse angelegt. Sie entsteht gleichsam durch eine Theilung der Achsenspitze in zwei Theile.« I 1853 ved en Anmeldelse af Schachts: »Baum« udtaler Pringsheim sig atter paa lignende Maade[2]). Men medens han i 1851 udtaler sig ganske i Almindelighed, saa er han nu mere varsom, og bryder ikke heelt med den ældre Anskuelse, men nøies med at gjøre opmærksom paa, at idetmindste i et stort Antal Tilfælde foregaaer Knopdannelsen fra Væxtspidsen. Som bestemte Exempler nævner han *Hydrocharis* og *Valisneria.* Om Knopperne hos disse siger han, at det fremgaaer med Sikkerhed »dass sie bereits vorhanden sind bevor noch das nächst höhere Blatt, welches unmittelbar auf ihr Stützblatt folgt, angelegt wird.«

Medens Pringsheim kun saaledes har anført Tilfælde, hvor Knopdannelsen foregik fra Væxtspidsen efter Støttebladets Fremtræden, men før det næste Blad træder frem, saa træffe vi i 1854 hos Karsten[3]) Angivelse om, at hos *Cecropia peltata* dannes Støtteblad og Knop samtidig, idet han siger: »Zugleich mit der Anlage des Blattes bildet sich in dem etwas älteren Stamme die Anlage zu einer Knospe in seiner Achsel.« Her maa Knoppen altsaa ogsaa være dannet fra Væxtspidsen og ikke nedenfor den.

I 1855 kommer Irmisch[4]) til ganske i Forbigaaende at omtale Hjørneknoppernes Dannelse. Han slutter sig til Pringsheim og henviser til dennes Udtalelser fra 1853. Som Exempler anfører han „*Juncus compressus*[1]) und andere *Juncus* — und einige *Scirpus*-Arten.« Om »die Entstehung der normalen Knospen«, siger han, at den »mindestens in vielen Fällen auf einer sehr frühzeitigen Theilung der Achsenspitze beruht. Man glaube übrigens nicht, dass hierdurch etwas die Lehre von der gesetzmässigen Verzweigung alterirt würde...«

---

[1]) Pringsheim: Bot. Zeit. Entwickelungsgeschichte des Stempels u. s. w. von Mercurialis annua. 1851. p. 117.

[2]) Pringsheim: Bot. Zeit. 1853. p. 609.

[3]) Karsten: Über den Bau der Cecropia peltata. Nova acta Leopoldina. Tom. 24, pars 1. 1854, og i Gesammelte Beiträge 1865 p. 249.

[4]) Irmisch: Morphol. Mittheil. über die Verzweigung einiger Monocotylen. Bot. Zeit. 1855 p. 61, Note.

Hofmeister er imidlertid den der stærkest og ved flere Leiligheder er optraadt mod den ældre Anskuelse om Knopdannelsen, hvilken han aldeles forkaster. I 1863 siger han[2]), at »alle normale Verzweigung auf Gabelung des Stengelendes oberhalb des jüngsten Blattes der Knospe beruht.« Det sees ikke heraf, om Hofmeister mener, at Knoppen fremtræder før sit Støtteblad eller om han mener, at Knoppen fremtræder samtidig med sit Støtteblad eller om han mener, at Knoppen vel fremtræder efter sit Støtteblad, men før det næste Blad træder frem, eller om han mener, at alle disse Tilfælde ere mulige. Den samme Bemærkning gjælder om den Definition han l. c. p. 280 giver paa Sideknopper. Men sammenholdes hermed hans Udtalelse (l. c. p. 280): »Nichts ist gewisser, als dass die Anlage eines Seitenzweiges in allen bisher untersuchten Fällen unmittelbar nach Anlegung des sogenannten Tragblattes in das Dasein tritt und dass das in verticaler Richtung nächst höheren Blatt erst um vieles später sich bildet,« kunde det synes, at han egentlig kun mener, at Hjørneknoppen dannes efter sit Støtteblad, men før det næste Blad, men altsaa dog alligevel fra Væxtspidsen og ikke fra den Deel af Axen, der ligger nedenfor denne. Men gaae vi til Hofmeisters seneste Udtalelser om Knopdannelsen, saaledes som de foreligger i hans »Allgemeine Morphologie der Gewächse« fra 1868, saa finde vi, at han dog ogsaa mener, at Knop og Støtteblad kunne dannes samtidig. Det hedder saaledes l. c. p. 429: »Die meisten Phanerogamen legen gleichzeitig mit jedem neuen Blatte (oder einen sehr kurzen Zeitraum vor dem Hervorsprossen eines jeden neuen Blattes) über der Medianlinie desselben eine neue Seitenachse an...« »Die von der Längslinie der Stängels divergierende neue Wachstumsrichtung bringt gleichzeitig mehrere Sprossungen von verschiedener Dignität, gleichzeitig ein Blatt und einen oder mehrere Seitenzweige hervor...«

---

[1]) Ifølge Rohrbachs Undersøgelser er dette Exempel ikke rigtigt (Rohrbach: Beiträge z. Kenntn. einiger Hydrocharideen p. 14, Anm. 2).

[2]) Pringsheims Jahrb. Tom. 3 p. 279.

Men det er ogsaa Hofmeisters Mening, at Knoppen kan fremtræde før sit Støtteblad; thi det hedder saaledes l. c. p. 411: »Neue Nebenachsen erheben sich aus der Fläche des Vegetationspunktes früher, dem Scheitel desselben näher, als die jüngsten Anlagen von Blättern.« Som Exempler, der ganske tydelig skulde vise dette, anfører han: *Casuarina*, *Dianthus*, *Orchis Morio*, *Salix*, men navnlig skal det være tydeligt i Blomsterstanden hos Græsser og mange Ærteblomstrede. Ja Hofmeisters Mening paa dette Sted er egentlig ikke blot, at Knopper kunne fremtræde før deres Støtteblad, men at de altid gjøre det, og denne Knoppens Fremtræden før Bladet gjør Hofmeister til Kriteriet mellem Blad og Axe overhovedet.

De Modsigelser, Hofmeister gjør sig skyldig i, skal jeg ikke opholde mig ved, det fremgaaer klart nok af de forskjellige citerede Udtalelser af ham; men jeg skal fremhæve, at det, som alle de anførte Forfattere ere enige i, det er, at Knopdannelsen kan udgaae fra Væxtspidsen selv og ikke blot fra den Deel af Axen, der ligger nedenfor Væxtspidsen. Det er denne Knopdannelse fra Væxtspidsen, man har kaldet »Væxtspidsens Kløvning« eller Væxtspidsens »Theilung« eller »Gabelung«, idet det ved en saadan Knopdannelse seer ud som om Væxtspidsen blev kløvet. Da Benævnelsen Kløvning af Væxtspidsen er noget vildledende og let kan give Anledning til Misforstaaelser, hvad den virkelig ogsaa har gjort, idet man f. Ex. har identificeret dette Begreb med Dichotomi, der dog kun er et specielt Tilfælde af Væxtspidsens Kløvning, saaledes som jeg nærmere skal paavise senere hen i denne Afhandling, saa troer jeg, at det vilde være ret heldigt, om man vilde forlade denne Benævnelse og istedetfor den indføre en anden, f. Ex. Forgrening af Væxtspidsen eller Forgrening fra Væxtspidsen eller maaskee Knopdannelse fra Væxtspidsen. Disse Benævnelser ville vel ligesaa godt udtrykke det, man har villet udtrykke ved den anden Benævnelse, nemlig en saadan Knopdannelse, at Knoppen paa den Tid, den fremtræder, er sin Moderaxes øverste Sidedannelse, hvad enten saa Knoppen er dannet før sit Støtteblad eller samtidig med sit Støtteblad eller efter sit Støtteblad, men før det næste Blad.

Det vil vist være klart, at der ved den Knopdannelse, man kalder Kløvning af Væxtspidsen, findes et andet Tidsforhold mellem Blad og Hjørneknop, end der finder Sted ved Knopdannelse nedenfor Væxtspidsen, og det turde maaskee derfor være hensigtsmæssig at gaae noget nærmere ind paa Tidsforholdet mellem Hjørneknoppens og dens Støtteblads Fremtræden.

Om Tidsforholdet mellem Knoppens og Støttebladets Fremtræden.

Med Hensyn til Tidsforholdet mellem Støttebladets og Knoppens Fremtræden kan 3 Hovedtilfælde tænkes mulige, nemlig:

A. Støtteblad og Knop fremtræde samtidig.
B. Knoppen fremtræder før sit Støtteblad.
C. Knoppen fremtræder efter sit Støtteblad.

A.

Hvis Knoppen fremtræder samtidig med sit Støtteblad, vil man ved Undersøgelse af Stængelspidsen altid finde Knop i yngste Bladhjørne, saa at man altsaa aldrig træffer hverken støttebladløse Knopper over det yngste Blad, eller knopløse Blade over den yngste Knop.

B.

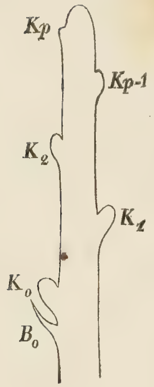


Fig. 1.

Hvis Knoppen K_0[1]) fremtræder før sit Støtteblad B_0 (s. Fig. 1), kan to Tilfælde være mulige:

1) Bladet B_0 fremtræder samtidig med en af de paafølgende Knopper, altsaa B_0 fremtræder samtidig med Knoppen K_1, eller samtidig med K_2, eller i Almindelighed B_0 fremtræder samtidig med K_p.

2) Bladet B_0 fremtræder i Tidsrummet mellem to successive Knopper, altsaa B_0 fremtræder efter K_1, men før K_2 eller efter K_2 men før K_3, eller i Almindelighed B_0 fremtræder efter K_{p-1}, men før K_p.

Hvilke Billeder frembyder nu Stængelspidsen i disse Tilfælde?

a_1) Hvis B_0 fremtræder samtidig med K_p, træffes altid Knopperne $K_1, K_2 \ldots K_p$ uden Støtteblad, altsaa træffer man altid p støttebladløse Knopper over den yngste støttebladhavende, eller med andre Ord de p yngste Knopper ere altid støttebladløse.

a_2) Hvis B_0 fremtræder efter K_{p-1}, men før K_p, da træffes enten Knopperne $K_1, K_2 \ldots K_p$, uden Støtteblad, eller kun Knopperne $K_1, K_2 \ldots K_{p-1}$ uden Støtteblad, altsaa træffer man deels de p yngste, deels kun de $p-1$ yngste Knopper uden Støtteblade, eller med andre Ord, man træffer deels p deels $p-1$ støttebladløse Knopper over den yngste støttebladhavende.

Man vil let kunne bevise, at de to her fremsatte Sætninger, der ere fundne ved umiddelbar Betragtning, kunne vendes om, saa at man af dem kan udlede 2 nye Sætninger, der til Forsætninger have Eftersætningerne i hine og omvendt. Disse omvendte Sætninger ville hedde:

---

[1]) Ved K_0 betegner jeg den yngste støttebladhavende Knop og ved B_0 betegnes dens Støtteblad.

b_1) Hvis man ved Undersøgelse af Stængelspidsen altid finder de p yngste Knopper endnu støttebladløse, saa vil B_0 og K_p være fremtraadte samtidigt.

b_2) Hvis man ved Undersøgelse af Stængelspidsen finder deels de p yngste Knopper, deels kun de $p-1$ yngste Knopper endnu støttebladløse, saa vil B_0 være fremtraadt efter K_{p-1} men før K_p.

For disse to Sætninger har man stadig Brug ved Undersøgelser af Stængelspidsen. De angive Tidsforholdet mellem Knoppens og Støttebladets Fremtræden, hvilket vil være mere indlysende, naar man giver dem en lidt anden Form.

Kalde vi Tidsintervallet mellem to successive Knoppers Fremtræden for et Knopinterval, saa vil der imellem Tidspunkterne for K_0s og K_ps Fremtræden være p Knopintervaller, idet Intervallet mellem K_0 og K_1 er det 1ste, Intervallet mellnm K_1 og K_2 er det 2det og mellem K_{p-1} og K_p er det p^{de}. Mellem Tidspunkterne for K_0s og K_{p-1}s Fremtræden vil der være $p-1$ Knopintervaller.

Man vil nu kunne udtrykke de to sidste Sætninger b_1 og b_2 saaledes, at de ligefrem angive den Tid, der forløber mellem Knoppens og dens Støtteblads Fremtræden, men Tiden bliver naturligviis ikke angivet i de sædvanlige Tidseenheder (Minutter, Secunder o. s. v.), men den bliver angivet i Knopintervaller, og forsaavidt som Knopintervallet tages til Tidseenhed, bliver altsaa Tidsbestemmelsen relativ. Hvis B_0 fremtræder samtidig med K_p vil der mellem Tidspunkterne for K_0s og B_0s Fremtræden ligge den samme Tid som mellem Tidspunkterne for K_0s og K_ps Fremtræden, altsaa p Knopintervaller, og følgelig kan man af Sætningen b_1 udlede følgende:

c_1) Hvis man ved Undersøgelse af Stængelspidsen altid finder p endnu støttebladløse Knopper over den yngste støttebladbærende Knop, vil der mellem Knoppens og dens Støtteblads Fremtræden ligge et Tidsrum af p Knopinintervaller, saa at altsaa Støttebladet fremtræder p Knopintervaller senere end sin Knop.

Hvis B_0 fremtræder efter K_{p-1}, men før K_p, vil der mellem Tidspunkterne for K_0^s og B_0^s Fremtræden ligge en Tid, der er større end Tiden mellem K_0^s og K_{p-1}^s Fremtræden, men mindre end Tiden mellem K_0^s og K_p^s Fremtræden, altsaa en Tid, der er større end p—1 Knopintervaller, men mindre end p Knopintervaller. Af Sætningen b_2 kan altsaa udledes følgende:

c_2) Hvis man ved Undersøgelse af Stængelspidsen finder deels p og deels kun p—1 endnu støttebladløse Knopper over den yngste støttebladhavende Knop, vil der mellem Tidspunkterne for Knoppens og dens Støtteblads Fremtræden ligge et Tidsrum, der er mindre end de efter Knoppens Fremtrœden følgende p—1 Knopintervaller, saa at altsaa Støttebladet fremtræder mellem p—1 og p Knopintervaller senere end sin Knop.«

C.

Hvis Knoppen K_0[1]) fremtræder efter sit Støtteblad B_0, kan ligesom i B to Tilfælde være mulige:

1) Knoppen K_0 (s. Fig. 2) fremtræder samtidig med et af de følgende Blade, altsaa K_0 fremtræder samtidig med B_1, eller med B_2 eller i Almindelighed K_0 fremtræder samtidig med B_p.

2) Knoppen K_0 fremtræder i Tidsrummet mellem to successive Blade, altsaa K_0 fremtræder efter B_1 men før B_2, eller efter B_2, men før B_3, eller i Almindelighed K_0 fremtræder efter B_{p-1}, men før B_p.

Hvilke Billeder frembyder nu Stængelspidsen i disse Tilfælde?

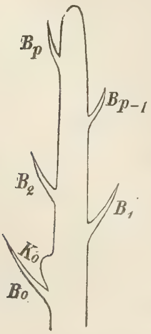


Fig. 2.

---

[1]) B_0 og K_0 betegner det samme som tidligere, nemlig B_0 er yngste knophavende Blad og K_0 dets Hjørneknop.

a_1) Hvis Knoppen K_0 fremtræder samtidig med B_p, træffes altid Bladene B_1, $B_2 \ldots B_p$ endnu uden Hjørneknopper, altsaa træffer man altid p endnu knopløse Blade over det yngste knophavende eller med andre Ord: de p yngste Blade ere altid endnu knopløse.

a_2) Hvis Knoppen K_0 fremtræder efter Bladet B_{p-1}, men før Bladet B_p, vil man deels træffe Bladene B_1, $B_2 \ldots B_p$ endnu knopløse og dels kun Bladene B_1, $B_2 \ldots B_{p-1}$ endnu knopløse, altsaa træffer man deels de p yngste deels kun de $p-1$ yngste Blade endnu knopløse eller med andre Ord: man træffer deels p, deels kun $p-1$ endnu knopløse Blade over det yngste knopførende Blad.

Ligesom de to tilsvarende Sætninger under B kan ogsaa disse Sætninger vendes om og give os da to Sætninger, for hvilke haves megen Brug ved Undersøgelserne. Disse omvendte Sætninger kunne affattes som følger:

b_1) Hvis der altid ved Undersøgelse af Stængelspidsen findes p endnu knopløse Blade over det yngste knopførende Blad B_0, vil K_0 og B_p have samtidig Fremtræden.

b_2) Hvis der ved Undersøgelse af Stængelspidsen deels findes p og deels kun $p-1$ endnu knopløse Blade over det yngste knopførende Blad B_0, vil K_0 fremtræde efter Bladet B_{p-1} men før Bladet B_p.

Ligesom vi tidligere under Tilfældet B have udtrykt Tidsforløbet mellem Knoppens og Støttebladets Fremtræden, kunne vi ogsaa her udtrykke Tiden mellem Bladets og dets Hjørneknops Fremtræden, dog bruge vi her naturligst som Tidseenhed ikke Knopintervallet, men Bladintervallet, hvorved vi forstaae Tidsintervallet mellem 2 successive Blades Fremtræden. De Sætninger, der angive Tiden mellem Bladets og dets Hjørneknops Fremtræden, kan da affattes saaledes:

c_1) Hvis der over det yngste knopførende Blad altid træffes ved Undersøgelse af Stængelspidsen p endnu knopløse Blade, vil der mellem Bladets og dets Hjørneknops Fremtræden ligge en Tid af p Bladintervaller, saa at altsaa

Knoppen fremtræder p Bladintervaller senere end sit Støtteblad.

c2) Hvis der over det yngste knopførende Blad findes ved Undersøgelse af Stængelspidsen deels p og deels kun p—1 endnu knopløse Blade, vil der mellem Bladets og Hjørneknoppens Fremtræden ligge en Tid af mellem p—1 og p Bladintervaller, saa at altsaa Knoppen fremtræder mellem p—1 og p Bladintervaller senere end sit Støtteblad.

Ved Hjælp af disse forskjellige Sætninger vil man paa exakt Maade kunne bestemme Tidsforholdet mellem Knoppens og dens Støtteblads Fremtræden i alle mulige Tilfælde, naturligviis under Forudsætning af spidssøgende (akropetal) Udviklingsgang; uden denne Forudsætning vil Tidsbestemmelsen neppe være mulig. Man vil indsee, at det ikke er saa ganske let at fastsætte det nævnte Tidsforhold nøiagtigt og at der udkræves ikke faa Undersøgelser dertil. Af en enkelt Undersøgelse vil man ikke kunne slutte noget. Jeg skal oplyse dette ved et specielt Tilfælde.

Hvis man i Sætningen Bb_1 sætter $p=1$, gaaer den over til følgende:

Hvis man ved Undersøgelse af Stængelspidsen altid finder den yngste Knop endnu uden Støtteblad, saa vil B_0 og K_1 være fremtraadte samtidig eller saa vil Støttebladet være fremtraadt efter sin Knop, men samtidig med den næste Knop.

Og Bb_2 kommer for $p=1$ til at lyde saaledes:

Hvis man ved Undersøgelse af Stængelspidsen træffer deels 1, deels ingen endnu støttebladløse Knopper, saa vil B_0 være fremtraadt efter K_0 men før K_1, eller Støttebladet vil være fremtraadt efter sin Knop men før den næste Knop.

Og for $p=1$ kommer Sætningen Cb_1 til at lyde saaledes:

Hvis man ved Undersøgelse af Stængelspidsen altid træffer 1 endnu knopløst Blad over det yngste knophavende Blad, saa vil B_0 og K_1 have samtidig Fremtræden, eller saa vil Knoppen være fremtraadt efter sit Støtteblad, men samtidig med det næste Blad.

Og for p = 1 kommer Sætningen Cb_2 til at lyde saaledes:

Hvis der ved Undersøgelse af Stængelspidsen findes deels 1 og deels ingen endnu knopløse Blade over det yngste knopførende Blad, saa vil K_0 være fremtraadt efter B_0 men før B_1 eller saa vil Knoppen være fremtraadt efter sit Støtteblad, men før det næste Blad.

Altsaa vil man indsee, at man intet tør slutte af den Iagttagelse, at der sidder Knop i yngste Bladhjørne. Før man tør slutte noget deraf, maa det afgjøres, om dette altid er Tilfældet, eller om der tillige træffes Tilfælde, hvor yngste Knop sidder i næstyngste Bladhjørne, eller om der var Tilfælde, hvor yngste Blad sidder ved næstyngste Knop. I det første af disse Tllfælde vil Knop og Støtteblad være samtidig fremtraadte; i det andet Tilfælde vil Knoppen være fremtraadt efter sit Støtteblad men før det næste Blad, og i det tredie Tilfælde vil Støttebladet være fremtraadt efter sin Knop men før den næste Knop træder frem.

Da man altsaa, som paaviist ved dette Exempel, intet tør slutte af en enkelt Iagttagelse, vil man indsee, at man ikke af de tidligere Forfatteres Tegninger, der jo kun udtrykke en enkelt Iagttagelse, eller af deres Angivelser af, i hvilket Bladhjørne yngste Knop sees (hvilket endogsaa kun ganske enkelte have gjort), kan slutte noget om det nøiagtige Tidsforhold mellem Knoppens og dens Støtteblads Fremtræden.

I nærværende Afhandling er det mig ikke magtpaaliggende at udtrykke det nævnte Tidsforhold nøiagtigt ved Knopdannelsen hos de Planter, jeg kommer til at behandle; det vil være mig nok i de enkelte Tilfælde at kunne afgjøre, hvorvidt en Knop er opstaaet ved Forgrening fra Væxtspidsen eller ikke, ligegyldigt om Knoppen fremtræder før sit Støtteblad eller samtidig med sit Støtteblad men før næste Blad, altsaa hvad jeg har kaldt i 1ste Bladinterval. Alle disse Tilfælde hører ind under Forgrening fra Væxtspidsen.

Om en Knop er opstaaet ved Forgrening fra Væxtspidsen eller ikke, kan afgjøres ved disse 3 Sætninger:

1) En Knop, der sidder i yngste Bladhjørne, vil altid være opstaaet ved Forgrening fra Væxtspidsen.
2) Hvis yngste Knop sidder i næstyngste Bladhjørne, kan denne Knop være opstaaet ved Forgrening fra Væxtspidsen, og den vil være opstaaet paa denne Maade, hvis der tillige træffes Tilfælde, hvor yngste Knop sidder i yngste Bladhjørne.

Knoppen vil i saa Fald være opstaaet efter sit Støtteblad, men før næste Blad.

3) Hvis yngste Knop sidder i 3die yngste Bladhjørne eller endnu længere nede, kan den ikke være opstaaet ved Forgrening af Væxtspidsen.

Ihvorvel der egentlig ikke er nogen kvalitativ Forskjel mellem Knopdannelse fra Væxtspidsen og Knopdannelse fra den Deel af Axen under Væxtspidsen, hvor Cellerne endnu ere i ung og delingsdygtig Tilstand uden endnu at være gaaede over i færdigdannet Væv («Dauergewebe«, Nägeli), og den hele Forskjel mellem Hjørneknoppens Dannelse paa den ene eller den anden Maade egentlig kun bestaaer i et forskjelligt Tidsforhold mellem Knoppens og Støttebladets Fremtræden, saa kunde der dog være al mulig Grund til at opkaste det Spørgsmaal, om Forgreningen fra Væxtspidsen hos Phanerogamerne kan antages at spille nogen særlig Rolle.

For at afgjøre dette Spørgsmaal vil jeg da undersøge en Række Planter, hos hvilke man kan vente, at Væxtspidsens Forgrening vil gjøre sig gjældende i den ene eller den anden Retning, og jeg vil da paa Grundlag af de vundne Resultater søge at komme til Klarhed om denne Forgreningsmaades Betydning.

Men før jeg gaaer over til disse Undersøgelser maa jeg dog gjøre opmærksom paa, at der foruden den opfattelse af

Begrebet »Kløvning af Væxtspidsen«, som jeg hidtil har fremstillet, ogsaa findes en anden, der er gjort gjældende, navnlig af de franske Forfattere Clos og Prillieux. Dog vil det ikke være hensigtsmæssigt her at gaae nærmere ind paa denne Opfattelse, men det vil skee paa forskjellige Steder i det Følgende.

2.

OPSTAAER SLYNGTRAADEN HOS VITACEÆ VED EN KLØVNING AF VÆXTSPIDSEN?

Bladenes Stilling hos Vitaceæ.

Bladstillingen paa de ældre Grene af de Vitaceer, jeg har undersøgt (*Vitis vinifera*, *Ampelopsis hederacea* og *Cissus orientalis*) er $^1/_2$. Følgelig vil et Plan lagt igjennem et Blads Tilheftningspunkt og Grenens Midtlinie gaae igjennem Midtlinierne af alle Blade paa denne Green. Dette Plan bliver saaledes Grenens og dens Blades Symmetriplan. Grenene af 2den Orden vil have deres Symmetriplan stillet saaledes, at det skjærer Symmetriplanet for Grenene af 1ste Orden, Grenene af 3die Orden vil have deres Symmetriplan stillet saaledes, at det skjærer Symmetriplanet for Grenene af 2den Orden, men er parallelt med Symmetriplanet for Grenene af 1ste Orden. Almindeligt udtrykt vil Symmetriplanerne for de Grene, hvis Orden er et lige Tal, være parallele og skjære de indbyrdes parallele Symmetriplaner for de Grene, hvis Orden er et ulige Tal.

Det første Blad paa en Green vil altid have lovbunden Stilling. Hvis første Blad paa Grenen af 2den Orden vender til høire for Grenens Støtteblad eller, hvad der er det samme, staaer paa høire Side af Symmetriplanet for Grenen af 1ste Orden, saa vil 1ste Blad paa Grenen af 3die Orden vende til venstre for denne Greens Støtteblad eller, hvad der er det samme, staae paa venstre Side af Symmetriplanet for Grenene af 2den Orden. Det her fremsatte vil let forstaaes, naar man seer paa den skematiske Projektionstegning (Fig. 3).

Slyngtraadenes (Blomsterstandenes) Stilling.

Slyngtraaden er altid stillet modsat et Blad. Men der findes ikke en Slyngtraad overfor ethvert Blad; der findes saaledes ingen Slyngtraad overfor Grenens nederste Blade Hos *Cissus* (Fig. 4) findes der næsten konstant en Slyngtraad

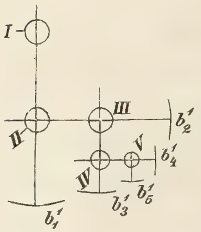


Fig. 3. Diagram af Vitaceernes Bladstilling. I, II o. s. v. ere Axerne; b^1_1, b^1_2 o. s. v. ere 1ste Blad paa Axe I, 1ste Blad paa Axe II o s. v.

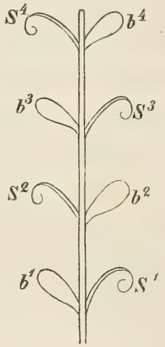


Fig. 4. *Cissus orientalis*, opfattet som Enkeltaxe, b Blade, S Slyngtraade; Indexerne angive deres Numre.

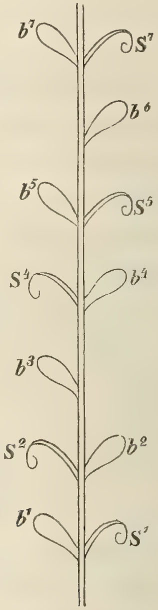


Fig. 5. *Vitis* og *Ampelopsis* opfattede som Enkeltaxer. b^1, b^2, b^3 o. s. v. ere 1ste, 2det, 3die Blad, S^1, S^2 o. s. v. de til Bladene svarende Slyngtraade.

overfor hvert Blad, naar først Slyngtraadsdannelsen er begyndt, og det er i Reglen kun de to nederste Blade, der mangle Slyngtraad. Hos *Ampelopsis* og *Vitis* (Fig. 5) er Reglen for Slyngtraadens Forekomst den, at der efter 2 slyngtraadhavende Blade følger et 3die Blad, der mangler Slyngtraad, derpaa atter 2 Blade, der have Slyngtraade over for sig, derpaa et Blad, der er uden Slyngtraad o. s. v. Men denne Regel er ikke konstant, navnlig for *Vitis's* Vedkommende.

Slyngtraaden fremkommer ikke i noget Bladhjørne og dens 1ste Blad vender udad, saa at Modergrenens Symmetriplan tillige er Symmetriplan for Slyngtraaden og dens 1ste Blad.

De forskjellige morphologiske Tydninger af Slyngtraaden.

Allerede i Begyndelsen af Aarhundredet fik man Øie for at Blomsterstandene indtage samme Stilling som Slyngtraadene, eller at der paa nogle af de Steder, hvor der skulde fremkomme en Slyngtraad, fremkom en Blomsterstand, og at der var Overgang mellem Slyngtraad og Blomsterstand. Man sluttede heraf, at Slyngtraaden var en omdannet Blomsterstand[1]). Men hermed var man ikke kommet et Skridt videre til Forstaaelse af Slyngtraadens eiendommelige Stilling modsat et Blad eller til Forstaaelse af, hvorledes den kunde fremkomme uden at have noget Støtteblad. Disse to Forhold ere jo netop det karakteristiske ved Slyngtraaden.

Man har opfattet Slyngtraadens morphologiske Værdi paa flere forskjellige Maader. Disse forskjellige Opfattelsesmaader kunne bringes ind under 3 Hovedtheorier: A. Sympodialtheorien, B. Kløvningstheorien og C. Monopodialtheorien.

Jeg skal korteligen fremstille disse og navnlig fremhæve, hvorpaa hver især er støttet.

---

[1]) De Candolle: Flore française. Tom. I. p. 115 (1805).

A. Sympodialtheorien.

Efter at St. Hilaire[1] 1825 og 1826 havde paaviist, at den extraaxilære Stilling af Blomster eller Blomsterstande hos nogle Arter af Slægten *Melochia* og *Abutilon* hidrørte fra at Spidsen af Hovedaxen kastedes af til Siden paa Grund af en stærk Udvikling af den Knop, der sidder i Hjørnet af det Blad, der sidder overfor Blomsten eller Blomsterstanden og at denne Knop saa udvikler sig til en Axe, der fortsætter Hovedaxens oprindelige Retning, laa det nær ogsaa at anvende denne Tydning paa Vitaceernes extraaxilære Slyngtraad. Dette skete da ogsaa af Röper[2] i 1828. Han gjør opmærksom paa, at Slyngtraadens Stillling hos *Vitis* ei kan forklares ved at antage Abort af et Støtteblad, da Bladstillingen paa Kimplanten ei er modsat, men afvexlende; heller ikke kan man antage, at Slyngtraadens Støtteblad skulde være det Blad, der sidder nærmest under den, thi der er ei Spor til Sammenvoxning mellem Slyngtraaden og den Axe, hvorfra den udgaaer. Han opstillede da den Hypothese, at Slyngtraaden er selve Hovedaxens Spids. Denne Hypothese fremsætter han dog med stor Varsomhed.

De fleste Botanikere have siden sluttet sig til denne Opfattelse, ifølge hvilken Grenene altsaa blive Kjædeaxer (Sympodier), og jo længere Tid der er gaaet hen med desto større Sikkerhed har man stillet den frem. Turpin[3] har i 1834 givet samme Forklaring som Röper, kun med nogle andre, maaskee noget søgte Udtryk. Han bringer ingen ny Punkter frem, ligesaalidt som A. Jussieu[4] 1840. Ja de hidtil nævnte Forfattere have end ikke taget Hensyn til Knopperne i Bladhjørnerne.

---

[1] **St. Hilaire:** Nouveau Bul. d. soc. philomat. fra 1825 p. 138—139 og fra 1826 p. 75—76.

[2] **Röper:** De organis plantarum 1828 p. 11, Note.

[2] **Turpin:** Ann. soc. hort. Tom. 14, ifølge Prillieuxs Angiv. i Bul. d. soc. bot. Tom. 3 p. 648.

[4] **Jussieu:** Cours élémentair, 1 Udg., p. 158.

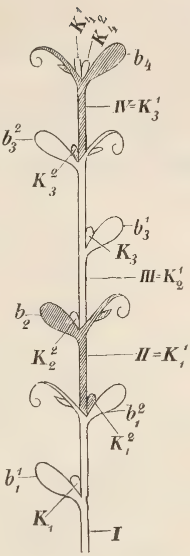


Fig. 6. *Vitis* og *Ampelopsis*, opfattede som Kjædeaxer, I, II o. s. v. ere Skud af forskjellig Orden. — b_1^1, b_1^2, b_2^1, b_2^2 o. s. v. ere Blade; den øverste Index betegner Bladets Numer paa sin Axe og nederste Index betegner Axens Orden, altsaa er b_1^1 1ste Blad paa første Axe, b_1^2 er 2det Blad paa 1ste Axe o.s.v. Tilsvarende Betegnelser ere anvendte for Knopperne K, hvor Indexerne have samme Betydning som for Bladene.

En indgaaende Fremstilling af Viinrankens Skudfølge gav først Alexander Braun[1]) 1849. Ved den skematiske Figur 6 har jeg søgt at lette Forstaaelsen af den Maade, hvorpaa Alexander Braun opfatter Vinrankens Grene. Ethvert Stængelstykke, der sidder umiddelbart over en Slyngtraad, opfattes som 1ste Stængelstykke af en ny Axe, hvis Støtteblad er det Blad, der sidder ligeoverfor Slyngtraaden. Grenene ere sammenkjædede af 2 Slags Skud. I de 1 bladede Skuds Bladhjørne sidde 2 seriale Knopper, af hvilke den øverste (K^2_n) er usurperende, den nederste (K^1_n) derimod ikke. I de 2-bladede Skuds 1ste Bladhjørne findes kun 1 Knop (K_n) og denne er ikke usurperende, medens der i det 2det Bladhjørne findes 2 seriale Knopper, af hvilke kun den øverste (K^1_n) er usurperende. Bladstillingen er forskjellig paa de usurperende og paa de ikke usurperende Knopper. De usurperende Knopper have deres 1ste Blad vendende Ryggen mod Knoppernes Moderaxe, det er indsat uden Prosenthese eller Knoppens Symmetriplan falder sammen med Moderaxens Symmetriplan. De ikke usurperende Knopper (K^2_n og K_n) have deres første Blad vendende til Siden for Støttebladet, og disse Knoppers Symmetriplan skjærer Moderaxens Symmetriplan, eller, som Braun udtrykker sig, det 1ste Blad paa disse Knopper er indsat med Prosenthese.

---

[1]) Braun: Verjüngung (1849) p. 49.

Hvis man vil anvende den Braunske Betragtningsmaade ogsaa paa *Ampelopsis* og *Cissus*, vil man let see, at Greenbygningen hos *Ampelopsis* bliver den samme som hos *Vitis*, saa at det samme Skema kan anvendes paa dem begge, hvorimod Greenbygningen hos *Cissus* bliver noget simplere, idet dens Kjædeaxe kun bliver dannet af 1-bladede Skud, saaledes som jeg har anskueliggjort det ved den skematiske Figur 7. I Bladhjørnet antages at sidde 2 seriale Knopper, af hvilke den øverste K^1_n er usurperende. Jeg skal ikke opholde mig længere ved dette Sted hos Braun, da det øvrige gaaer ud paa at fremstille de forskjellige Skuds og Skudgenerationers biologiske Betydning og saaledes ikke vedkommer det foreliggende Spørgsmaal om Slyngtraadens morphologiske Værdi. Kun skal jeg gjøre opmærksom paa, at Beviset for Opfattelsens Rigtighed maa søges i, at Stillingen af Slyngtraadens 1ste Blad stemmer med Theorien.

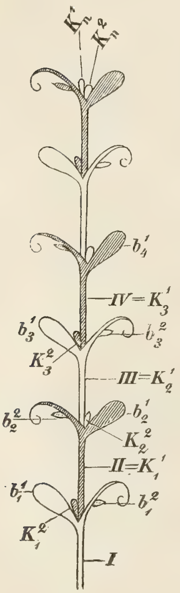


Fig. 7. ***Cissus orientalis***, opfattet som Kjædeaxe. Tal og Bogstaver have samme Betydning som i Fig. 6.

Kützing[1]) i 1851, Wigand[2]) i 1854 og Wydler[3]) i 1859 have ikke leveret noget nyt Moment i Beviisførelsen for Sympodialtheorien, hvilken de iøvrigt alle tre hylde. Wigand giver en meget udførlig Fremstilling af Skudenes Bygning og Følge og retter et og andet hos Braun, saaledes gjør han opmærksom paa, at Afvexlingen af Kjædeaxens 1-bladede og 2-bladede Skud ikke er saa regelmæssig som Braun angiver og at der ogsaa kan indskydes 3-bladede Skud.

---

[1]) Kützing: Philosophische Botanik, 2det Bind p. 163, § 739, 1851.

[2]) Wigand: Der Baum (1854) p. 117—126.

[3]) Wydler: Flora 1859, p. 371.

Cauvet[1]) har i 1864 leveret et lille Indlæg til Fordeel for Sympodialtheorien, som i 1856 var bleven angreben af Prillieux, der støttede sig til Udviklingshistorien. Jeg kommer paa et senere Sted nærmere ind herpaa. Skjøndt Cauvet indrømmer, at han ei har kunnet udpræparere Væxtspidsen og saaledes ei har kunnet kontrollere Prillieux's Undersøgelser[2]), mener han dog at kunne hævde Sympodialtheorien. Han gjør opmærksom paa, at Axelbladene ved de Blade, der sidde overfor Slyngtraade, have en længere Udspringslinie end de Blade, overfor hvilke der ei findes Slyngtraad, og han fremhæver anatomiske Forhold, som han mener taler for Sympodialtheorien, navnlig slutter han fra Anatomien, at Slyngtraaden er en Kjædeaxe, og da nu dennes Bladstilling er ligesom paa de løvbladbærende Grenes, mener han, at ogsaa disse maa være Kjædeaxer. Disse forskjellige Momenter kan jeg ei tillægge synderlig Værdi og endnu mindre Værdi har hans Forsøg paa at forklare hvorfor alle Grenens Blade ligge i eet Plan uden afvexlende at krydses saaledes som man maatte vente. Han opstiller til Forklaring den Hypothese, at den usurperende Axe ikke er en Axe af 2den Orden, men en Axe af 3die Orden i Forhold til Moderaxen. Da Symmetriplanerne for Axer af 1ste og 3die Orden ere parallele, bliver altsaa den usurperende Axes Symmetriplan parallelt med den fortrængte Axes Symmetriplan. Men denne Forklaring er meget søgt og har ingen Iagttagelse at støtte sig til.

Godron[3]) leverede 1867 et smukt lille Arbeide til Støtte for Sympodialtheorien. Det indeholder flere nye Facta med Hensyn til Vitaceernes Morphologie og blandt Andet giver han vigtige Diagrammer af Bladstillingen paa de forskjellige

---

[1]) Cauvet Sur la vrille des Ampelidées. Bul. de soc. botan. de France Tom. 11 p. 251—258, 1864.

[2]) l. c. p. 256.

[3]) Godron: De la signification morphol. des différents axes de végétation de la vigne. Nancy 1867. (Extrait des Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1866).

Axegenerationer. Ved at undersøge forskjellige Arter af *Vitaceer* og forskjellige Exemplarer af den samme Art finder han, at den Vinkel, hvorunder Symmetriplanerne for to paa hinanden følgende Skudgenerationer skjære hinanden, har en variabel Størrelse; den kan fra en ret blive meer eller mindre spids. Heraf slutter han, at Skjæringsvinklen fra første Begyndelse er 0°, og naar man ved Undersøgelse af de ældre Tilstande alligevel finder, at de nævnte Planer skjære hinanden, skal dette hidrøre fra en tidlig indtrædende Torsion; men oprindelig skulle alle Skudene have eet fælles Symmetriplan. Hermed mener han at have løst Hovedindvendingen mod Sympodialtheorien. Som positivt Moment i Beviset for Sympodialtheorien fremhæves nogle Misdannelser, nemlig endestillede Blomsterstande og endestillede Slyngtraade, der have udviklet sig til løvbladbærende Skud. I disse Tilfælde er saa Modergrenen trængt til Siden.

Alexander Braun[1]) har i 1867 forsvaret sin tidligere Opfattelse. Han henviser til, at naar Slyngtraaden forgrener sig, saaledes som det f. Ex. er Tilfældet hos *Ampelopsis*, dannes der Kjædeaxer. Men dette Forhold kan ikke bevise Theorien, da der haves mangfoldige Exempler paa, at nogle af en Plantes Grene ere Sympodier og andre ikke.

Han gjør fremdeles opmærksom paa, at ogsaa hos andre Planter (*Triticum*, *Triglochin*) findes ligesom hos *Vitis* »en dobbelt Greenbegyndelse«, saa at den Indvending mod Sympodialtheorien, at nogle Knoppers Symmetriplan skjærer Moderaxens, medens andre Knoppers Symmetriplan ikke gjør det, skal være uden Betydning.

B. Kløvningstheorien.

I 1856 gav Prillieux[2]) en heel ny Tydning af Vitaceernes Slyngtraad. Han gjør den allerede i det foregaaende nævnte Indvending mod Sympodialtheorien, at da de afgjorte Hjørneknoppers Symmetriplan skjærer Moderaxens Symmetriplan, kunde man ei have alle Bladene paa en Green stillede i 2 Rader, hvis Grenen var en Kjædeaxe. Denne Vanskelighed søger han at undgaae ved at opstille den Hypothese, at Slyngtraaden er opstaaet ved en Kløvning af Væxtspidsen (»une partition de l'axe«), hvormed han mener, at Axen har deelt sig i to Kløvningsaxer (om jeg for Kortheds Skyld tør indføre denne Benævnelse), af hvilke den ene kastes af til Siden som Slyngtraad og den anden beholder Axens tidligere Retning; men begge Kløvningsaxer, baade den devierede og den ikke devierede, ere begge af samme Orden og begge Kløvningsaxer fortsætte Stængelen i lige Grad[1].

---

[1]) Braun: Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1867. p. 22—23, aftrykt i Botan. Zeitung 1867 p. 382.

[2]) Prillieux: Considérations sur la nature des vrilles de la vigne. Bul. d. soc. de b. d. Fr. Tome 3, p. 645—52 (1856).

Til Støte for denne Hypothese fremhæver han Misdannelser, der paa det Sted, hvor normalt Slyngtraaden sidder, have en løvbladbærende Stængel. Det er aabenbart den samme Slags Misdannelser som Godron ifølge det tidligere anførte benytter til Støtte for Sympodialtheorien.

Fremdeles paakalder Prillieux Udviklingshistorien, og det er i ethvert Tilfælde hans Fortjeneste først at have leveret Afbildninger af Væxtspidsen hos Viinranken. Hans Tydning kan jeg imidlertid ei gaae ind paa, men jeg skal senere komme tilbage hertil.

C. Monopodialtheorien.

Jeg kommer nu til nogle Forfattere, der opfatte Vitaceernes Grene som Enkelt-Axer (Monopodia). Slyngtraadene blive da Sideaxer paa Modergrenen.

Med Hensyn til den nærmere Bestemmelse af disse Sideaxers morphologiske Værdi ere Meningerne deelte, idet Nogle betragte dem som Hjørneskud og Andre som extraaxillære Skud.

---

[1] Hans egne Ord lyde saaledes: „Je suppose que l'axe au niveau de la feuille se bifurque de façon à donner naissance à la vrille et à l'entre-noeud supérieur, lesquels sont tous deux de même ordre". „La vrille et l'entre-noeud supérieur, continuant également l'une et l'autre la tige, porte leur première feuille également tous deux dans la même direction" o. s. v.

a. Slyngtraadene opfattede som Hjørneskud.

Lestiboudois[1]) har i flere Afhandlinger hævdet Monopodialtheorien, idet han støtter sig til anatomiske Undersøgelser af Karbundtforløbet. I sine to Afhandlinger fra 1857, hvilke iøvrigt ere eenslydende, skjøndt Titlen er forskjellig, opfatter han ikke bestemt Slyngtraaden som Hjørneknop, hvilken Opfattelse han dengang betegnede som »peutètre premature«.

I en Afhandling fra 1865[2]) udtaler han bestemt, at Slyngtraaden er en Hjørneknop. Den Indvending man kan gjøre mod denne Opfattelse, at Slyngtraadens Symmetriplan falder sammen med Modergrenens, medens Hjørneknoppernes skjære det, afviser han med den Bemærkning, at den usurperende Knops Symmetriplan ogsaa falder sammen med Modergrenens, saa at Slyngtraaden kan være Hjørneknop med ligesaa god Ret som den usurperende Knop. Fremdeles paastaaer han ligesom i de tidligere Afhandlinger, at Slyngtraadens første Blad staaer til Siden og ikke udad.

Heiberg[3]) har i 1868 ligeledes opfattet Slyngtraaden som forskudt Hjørneknop. Han støtter sig paa Misdannelser, hvor Slyngtraaden er rykket ned i det underliggende Blads Hjørne.

b. Slyngtraaden opfattet som extraaxillær Knop.

Nägeli[4]) har paa to Steder leilighedsviis omtalt Viinranken. I en Afhandling om Karbundtforløbet omtaler han ogsaa denne Plante og siger, at Udviklingshistorien taler mod

---

[1]) Lestiboudois: a) Note sur les vrilles des genres Vitis et Cissus. Bul. d. soc. bot. d. Fr. Tom. 4 809—816 (1857). b) Note sur la vrille dans les genres Vitis et Cissus. Comptes rendues. Tom. 45. 153—161. (1857).

[2]) Lestiboudois: Note sur la vrille des Ampelidées. Comptes rend. Tom. 61. 889—895, (1865).

[3]) Heiberg: Bot. Tidsskrift 2det Bind p. 199. (1868).

[4]) Nägeli: Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Hefte 1. p. 88.

Sympodialtheorien. Slyngtraaden maa enten opstaae paa Siden af Stængelspidsen uden Støtteblad eller snarere finder der en Dichotomi Sted. I 1867 erklærede han Slyngtraaden for en extraaxilær Knop og giver en Afbildning af Væxtspidsen hos Viinranken og en Udviklingshistorie[1]).

Ørsted[2]) har ogsaa undersøgt Udviklingen af Vitaceernes Slyngtraad og givet en Afbildning af Væxtspidsen hos *Vitis riparia.* Skjøndt Ørsted siger, at Slyngtraaden opstaaer ved en Kløvning af Væxtspidsen, troer jeg dog han maa regnes blandt Monopodialtheoriens Tilhængere; thi ved Kløvning af Væxtspidsen mener han formodentlig noget andet end Prillieux; han vil ved hiint Udtryk vistnok kun angive, at paa den Tid, Slyngtraaden opstaaer, findes der ingen Bladanlæg paa Axespidsen over den, men den er selv øverste Sidedannelse.

Den Undersøgelsesmethode, jeg har anvendt.

Før jeg gaaer over til at fremstille mine egne udviklingshistoriske Undersøgelser, troer jeg det er hensigtsmæssigt strax en Gang for alle med et Par Ord at nævne den Methode, jeg har anvendt ved dem alle. Væxtspidsen er udpræpareret og befriet fra ældre Sidedannelser saavidt muligt. Den er altid undersøgt uden at noget Dækglas har været anvendt; thi Dækglassets Tryk og især et vilkaarligt Tryk paa Dækglasset for maaskee at gjøre Præparatet gjennemsigtigt kan forandre Væxtspidsens Form meget betydeligt. Heller ikke er der tilsat Glycerin, der bevirker en Kontraktion af Protoplasmaet og derved en Sammenskrumpning og Formforandring af Præparatet. Hvis det har været nødvendigt at klare Præparatet, har jeg udført det ved Hjælp af Kali, der opløser Proteinstofferne. Først efter at Æggehvidestofferne saaledes ere opløste, har jeg undertiden for at gjøre Præparatet fuldstændig klart tilsat Glycerin, der nu selvfølgelig ikke bevirker nogen Kontraktion. I nogle Tilfælde har det været hensigtsmæssigt for at faae Præparatet heelt klart at udtrække tilstedeværende Klorofyl med Alkohol. Naar jeg har villet see Væxtspidsen ovenfra, har jeg fjernet alle med Loupe synlige Sidedannelser og derefter med en skarp Barbeerkniv skaaret Axespidsen af eller ogsaa har jeg udført dette under Mikroskopet ved Hjælp af en fiin Stærnaal. Længdesnit gjennem Axespidsen er ikke benyttet, thi man udsætter sig for Feiltagelser herved, idet Snittene let blive noget skraa, hvorfor de gaae forbi en eller anden ung Sidedannelse uden at træffe den, og dennes Tilstedeværelse oversees da let. Jeg troer ikke, at den af mig anvendte Undersøgelsesmethode kan beskyldes for at indføre Feilkilder.

---

[1]) Nägeli og Schwendener: Das Mikroskop p. 605—606. (1867).

[2]) Ørsted: Den tilbageskridende Metamorphose som normal Udviklingsgang. Naturh. Forenings vidensk. Meddel. fra 1868 p. 120.

Egne Undersøgelser af Udviklingshistorien.

(Tab. I. Fig. 1—5).

Som tidligere omtalt har jeg til Undersøgelse benyttet *Vitis vinifera*, *Ampelopsis hederacea* og *Cissus orientalis*. Bestemmelsen af de yngste Anlægs Natur, om de vare Anlæg til Blade eller til Slyngtraade har jeg afgjort ved Hjælp af deres Form eller, hvis de vare saa unge, at der ingen Formforskjel var, har jeg til Afgjørelse benyttet den Orden, hvori Sidedannelserne vare stillede (s. Fig. 4 og 5). Da Ordenen for Sidedannelsers Stilling er mere konstant hos *Ampelopsis* og *Cissus*, egner de sig bedst til Undersøgelse.

Mine Undersøgelser af de unge Tilstande have givet følgende Resultater:

1. Slyngtraaden er ved sin første Fremtræden sidestillet i Forhold til den underliggende Axe, der ender med en endestillet Væxtspids, som fortsætter denne Axes Udvikling i samme Retning.
2. Slyngtraadsanlægget er altid fra Begyndelsen af mindre end den endestillede Væxtspids.

3. Slyngtraaden har paa den Tid, den træder frem, ingen Sidedannelser over sig.
4. Slyngtraaden er fra Begyndelsen af stillet i samme Høide som det Blad der sidder overfor den.
5. Det Slyngtraaden modsatte Blad træder frem før denne men Slyngtraaden træder frem før det næste Blad.

   I Fig. 8 og 9 har jeg ved Tal søgt at anskueliggjøre Tidsfølgen for Bladene og Slyngtraadene. Fig. 9 gjælder for *Vitis* og *Ampelopsis*, Fig. 8 for *Cissus*.
6. De yngste Knopper findes hverken i yngste eller næstyngste Bladhjørne, men først længere nede.
7. Slyngtraadens første Blad vender ved sin første Fremtræden udad.
8. Hjørneknoppernes første Blad vender ved sin første Fremtræden til Siden.

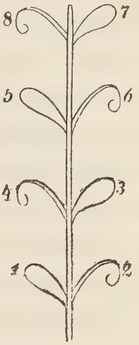


Fig 8. *Cissus.*

Hvad tør man nu af de foreliggende Kjendsgjerninger slutte om Slyngtraadens morphologiske Værdi?

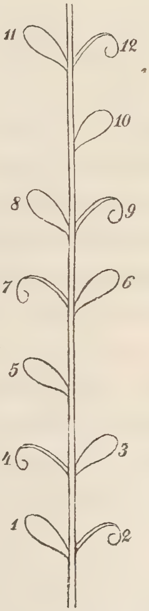


Fig. 9 *Vitis og Ampelopsis.*

Grunde og Modgrunde for de forskjellige Theorier have været hentede, som det sees af det Foregaaende, fra Stillingsforholdene, fra Teratologien, fra Anatomien og fra Udviklingshistorien. Sympodialtheorien forklarer Slyngtraadens extraaxillære Stilling og Bladstillingsforholdene paa Slyngtraaden stemme med den. Men Bladstillingsforholdene paa de usurperende og de ikke usurperende Knopper taler imod den, saaledes som Prillieux ganske rigtig fremhævede.

Der er gjort 3 Forsøg paa at afvise denne Indvending:

a) Den usurperende Knop er ikke af 2den men af 3die Orden (Cauvet).

b) Den usurperende Knops Symmetriplan er oprindelig sammenfaldende med Modergrenens Symmetriplan, men senere dreiet ved en Torsion af Knopaxen (Godron).

c) Dobbelt Greenbegyndelse haves ogsaa andetsteds (A. Braun i 1867).

Cauvets og Godrons Forklaringsmaade maa man bestemt afvise; thi Cauvet støtter sig ikke paa Nogetsomhelst, og Godrons Forklaring strider mod Iagttagelserne af de unge Tilstande, ligesom da ogsaa Cauvets Hypothese er stridende mod Udviklingshistorien.

Derimod kan Intet indvendes mod Brauns Forklaringsmaade, forudsat at de Planter med dobbelt Greenbegyndelse (*Triticum, Triglochin*), han henviser til, virkelig have denne. Da han ei indlader sig paa nogen nærmere Beskrivelse, veed jeg ikke til hvilke Knopper han sigter og veed derfor ikke om de paagjældende Knopper ere seriale; hvis dette ei er Tilfældet, gjælder Forklaringen ikke; thi de usurperende og ikke usurperende Knopper hos *Vitaceæ* ere seriale og ved andre seriale Knopper er Greenbegyndelsen eens, forsaavidt jeg har havt Leilighed til at iagttage. Iøvrigt skal jeg udtrykkelig bemærke, at Sympodialtheorien aldrig er beviist og bliver det ikke, derved at denne Indvending mod den løses.

Fra Teratologiens Side har man fremhævet, at der gaves endestillede Blomsterstande hos Viinranken (Godron) og at der gaves endestillede, til løvbladbærende Grene omdannede Slyngtraade (Godron, Prillieux). Men om det sidste Punkt maa bemærkes, at Prilleux benytter disse løvbladbærende Slyngtraade til Fordeel for sin Kløvningstheori, medens Godron benytter aabenbart den samme Art Misdannelse til Støtte for Sympodialtheorien. Og iøvrigt skjønner jeg ikke, hvoraf man kan slutte, at Slyngtraaden og Blomsterstanden i disse Misdannelser skulde have gjenindtaget sin oprindelige Plads. Det kan med nok saa god Grund antages, at det netop er en usurperet Plads, Slyngtraaden og Blomsterstanden have indtaget i disse Tilfælde. Det Hele man kan slutte af disse Misdannelser er, at Slyngtraaden er et Skud, hvad der jo ikke er reist Tvivl om. Den Misdannelse, Heiberg anfører, hvor Slyngtraaden var rykket langt ned, kan jeg heller ikke finde afgjørende.

Næsten ligesaa liden Vægt jeg tør tillægge Misdannelser til Afgjørelse af den her omtalte Art Spørgsmaal, næsten ligesaa ringe Betydning har Anatomien, ialtfald paa sit nuværende Standpunkt. Det er underligt at see Anatomien benyttet baade til Forsvar for Sympodialtheorien (Cauvet) og til Fordeel for Monopodialtheorien (Lestiboudois) og til Angreb paa Kløvningstheorien (Lestiboudois og Cauvet).

Mine Grunde til at frakjende Anatomien videre Betydning ved Afgjørelse af Spørgsmaalet om, hvad der er Hovedaxe og hvad der er Biaxe, ere følgende:

1. Den samme Axe kan have forskjellig anatomisk Bygning paa forskjellige Steder af sit Forløb, saaledes f. Ex. det hypokotyle Stængelstykke, den løvbladbærende og den florale Region.
2. Sideaxerne ere længe tilstede, førend de faae Karbundter, og de ere saaledes ei opstaaede af Moderstænglens Karbundter (saaledes som Lestiboudois mener). Heller ikke faae de deres Karbundter fra Moderstænglen, men danne dem selv efterhaanden som de faae Blade og i et Antal svarende til disse Blade.
3. Den Maade, hvorpaa Sideaxernes anatomiske Elementer navnlig Karbundterne ere forbundne med Moderaxens anatomiske Elementer, tør jeg heller ikke benytte; thi herom vides med Sikkerhed meget for lidt, og de Sætninger, der i Lærebøgerne findes herom, ere ikke beviste ved et tilstrækkeligt Antal Undersøgelser.

Spørgsmaalet om, hvad Slyngtraaden er, kan efter min Mening kun afgjøres af Udviklingshistorien. Kjærnepunktet i de forskjellige Theorier er Afgjørelsen af Tidsbestemmelsen for Slyngtraadens Fremtræden, om Slyngtraaden opstaaer før eller efter den Deel af Axen, der ligger ovenover den. Og skal dette kunne afgjøres, maa det være ved Undersøgelse af de yngste Tilstande. Udviklingshistorien er da ogsaa benyttet af Prillieux, Nägeli og Ørsted. Da deres Undersøgelser og Billeder ere i god Overeensstemmelse med mine egne, tør man vel antage, at vi have seet rigtigt.

Af det ved Udviklingshistorien Givne kan drages følgende Slutninger med Hensyn til Slyngtraadens Opfattelse:

1. Hvis Slyngtraaden var Hovedaxens afbøiede Spids, maatte den oprindelig have været endestillet og det Stængelstykke, der sidder lige over den og som skulde fortrænge den, maatte oprindelig have været sidestillet; men det Omvendte er Tilfældet (ifølge p. 24. 1).
2. Hvis Slyngtraaden var Hovedaxens afbøiede Spids, maatte den oprindelig have været større end Anlægget til den usurperende Biaxe, Døttreaxe; men det Omvendte er Tilfældet (ifølge p. 24. 2).
3. Hvis Slyngtraaden var Hovedaxens afbøiede Spids, maatte den være tiltede før det korresponderende Blad, da dette skulde udspringe fra den; men det Omvendte er Tilfældet (ifølge p. 25. 5.).

Følgelig er Sympodialtheorien uholdbar.

Taler da Udviklingshistorien til Fordeel for Kløvningstheorien? Nei ingenlunde. Thi hvis Slyngtraaden og det overliggende Stængelstykke begge vare af samme Orden og begge i lige Grad fortsatte Stængelen, saaledes som Prillieux mener, maatte jo et af to være Tilfældet, enten maatte de to Kløvningsaxer begge være Biaxer i Forhold til den underliggende Axe, eller ogsaa maatte begge Kløvningsaxer være af samme Orden som den underliggende Axe altsaa Hovedaxer. Men ved en ny Axe eller en Biaxe forstaaes jo en ny Væxtretning. Følgelig vil det være ulogisk at ansee begge Kløvningsaxer for Biaxer, da jo kun den ene, nemlig Slyngtraaden, har en ny Væxtretning. Det vil ogsaa være ulogisk at betragte begge Kløvningsaxer som Hovedaxer, hvilket vel nærmest bliver Prillieux's Mening; thi den ene Kløvningsaxe, nemlig Slyngtraaden, har jo netop en ny Væxtretning og er følgelig en Biaxe.

Hvis Skudet opfattes som Individ, vil Prillieux's Theori være en Urimelighed. Stængelen var før Kløvningen et Individ; Slyngtraaden er et Skud og hvad der ligger ovenover den er ogsaa et Skud; men begge disse sidste Skudindivider betragter han jo som Fortsættelse af det underliggende Skudindivid, altsaa skal dette Individ have deelt sig i 2 Individer; men en Deling af Individet uden at dette mister sin Individualitet strider mod Individets Begreb. Men det bliver jo ikke ved den ene Kløvning, thi det ene af de ved Kløvningen opstaaede Individer kløves igjen i to Individer, og dette gjentages fremdeles mange Gange, og dog ere alle disse Individer kun eet Individ; thi de ved Kløvningen opstaaede Individer ere jo kun Fortsættelser af det foregaaende Individ og altsaa ikke nye Individer. En Kløvning af Individet er i Planteriget ligesaa urimelig som den er det i Dyreriget. Begge Steder er denne Kløvningstheori kommen ind i Videnskaben ved en uklar Spekulation og den har begge Steder ligelidt at støtte sig til.

Hverken Sympodialtheorien eller Kløvningstheorien er altsaa holdbar; Monopodialtheorien er den ene rigtige. Dette viser Udviklingshistorien bestemt. Grenens hele Udviklingsgang er fuldstændig stemmende med den Udviklingsgang vi ellers træffe hos Monopodier. Slyngtraaden hos Vitaceerne er altsaa et Sideskud paa en monopodial Axe. Dette Sideskud har en lovbunden Stilling, nemlig modsat et Blad og, da Bladstillingen er $^1/_2$, bliver det følgelig ogsaa stillet lige ovenover det Blad, som sidder et Stængelstykke længere nede. Kunde man da ikke have Ret til med Lestiboudois at henføre Slyngtraaden til dette underliggende Blad som dets Hjørneknop? Forsaavidt som man ved en Hjørneknop kun forstaaer en Knop, der staaer i et saadant konstant Stillingsforhold til et Blad, at den er stillet lige oven over dette Blad, kunde herimod vel Intet indvendes. Men Udviklingshistorien viser, at det første Blad paa dette Hjørneskud vender udad, (pag. 25, 7) altsaa i samme Retning som Støttebladet og ikke som Lestiboudois mener til Siden. En saadan Stilling har det første Blad paa et Hjørneskud hverken hos Vitaceerne selv (pag. 25, 8) eller hos nogen anden Plante saavidt vides. Det vil derfor være rigtigst at opfatte Slyngtraaden som extraaxillært Skud, der er stillingsbundet, forsaavidt som det fremkommer modsat et Blad.

Mod denne Opfattelse, hvortil Udviklingshistorien har ført, kan ikke indvendes, at analoge Tilfælde ei forekomme. Thi Pringsheim[1]) har paavist extraaxilær Knopdannelse hos *Utricularia* og jeg skal senere hen i denne Afhandling vise, at *Cucurbitaceernes* Slyngtraad ogsaa er et extraaxilært Skud. Fremdeles har Leitgeb[2]) paaviist Knopdannelse under Bladet hos *Fontinalis antipyretica*, saa at Knoppen vel er i konstant Stillingsforhold til Bladet, men er ikke stillet i dets Hjørne ovenover Bladet og uden at der kan være Tale om en Forskydning fra et underliggende Blads Hjørne, da Knoppen og det Blad, der staaer over den, have udviklet sig af det samme Stængelsegment. Knopper kunne altsaa godt være stillingsbundne uden at være hjørnestillede.

Udviklingshistorien giver endvidere Svar paa det Spørgsmaal om Slyngtraaden og Hjørneknopperne opstaae ved Forgrening fra Væxtspidsen eller ved Kløvning af Væxtspidsen taget i den Betydning, hvori de nyere tydske Morphologer bruge dette Udtryk.

Slyngtraaden optræder efter det overfor siddende Blad, men før det næste Blad træder frem (pag. 24. 3 og pag. 25. 5). Den opstaaer altsaa ved Forgrening fra Væxtspidsen eller, med Benyttelse af den tidligere valgte Udtryksmaade: den optræder i 1ste Bladinterval.

---

[1]) Pringsheim: Monatsbericht d. Berl. Academie. Febr. 1869.

[2]) Leitgeb: Sitzungsbericht d. Wiener Acad. 1868. Bd. 57.

Hjørneknopperne opstaae ikke ved Forgrening fra Væxtspidsen, da der aldrig træffes Knop i yngste Bladhjørne (pag. 25, 6).

Hoved-Resultaterne af denne Undersøgelse.

1. *Vitaceernes* Grene ere Enkelt-Axer.
2. *Vitaceernes* Slyngtraad er et stillingsbundet extraaxillært Skud.
3. *Vitaceernes* Slyngtraad er opstaaet ved Forgrening fra Væxtspidsen, men er ikke opstaaet ved Kløvning af Væxtspidsen i den Betydning, hvori Prillieux bruger dette Udtryk.
4. *Vitaceernes* Hjørneknopper opstaae ikke ved Forgrening fra Væxtspidsen.

3.

OPSTAAER BORRAGINEERNES SVIKKEL VED EN KLØVNING AF VÆXTSPIDSEN?

Borragineernes Blomsterstand er bleven opfattet paa 4 Maader:

1) som en monopodialt anlagt Kjædeaxe;
2) som en dichotomt anlagt Kjædeaxe;
3) som Enkelt-Axe nemlig eensidig Klase eller Ax.
4) som Kløvningsblomsterstand.

Jeg skal nu give en Fremstilling af disse forskjellige Opfattelsesmaader og fremhæve, hvorpaa de støtte sig.

1. Borragineernes Blomsterstand er en monopodialt anlagt Kjædeaxe.

Ifølge denne Opfattelse er den nederste, først udspringende Blomst Terminalblomst, den anden Blomst i Blomsterstanden er Terminalblomst paa en usurperende Sideaxe osv., som udspringer fra den Axe, der begrændses af den første Blomst; hver følgende Blomst er Terminalblomst paa en Axe, der udspringer fra den Axe, der var begrændset af den forudgaaende Blomst.

Blomsterstanden er en Svikkel (cyme scorpioïde De Candolle, cicinnus Schimper, scorpioïde unipare cyma Bravais), som kan være bladbærende eller nøgen. Den bladbærende Svikkel er sammenkjædet af en Række Skud, der hvert bærer 1 Blad og begrændses af en Blomst. Dette Blad er altsaa Forblad (»Vorblatt« Schimper og Braun) for den Blomst, der begrændser den Axe, som bærer dette Blad, men det er Støtteblad for det Skud, der begrændses af den næste Blomst. Ved den nøgne Svikkel har Blomsten intet Forblad og det Skud, der begrændses af den næste Blomst, følgelig intet Støtteblad. Hvad Skudenes indbyrdes Stilling i Sviklen angaaer, da ere de stillede saaledes, at de afvexlende vende til høire og venstre for Moderskudets Medianplan, hvorved forstaaes det Plan, som gaaer igjennem Midtlinien af Skudets Axe og gjennem Midtlinien af Skudets Forblad.

Jeg har anskueliggjort denne Opfattelsesmaade ved den skematiske Tegning Fig. 10. Denne Opfattelsesmaade af Borraginesviklen er navnlig udviklet af Wydler[1]). Han støtter den paa Bladstillingsforholdene. Payer, Hofmeister og Warming have søgt at bevise den ved Hjælp af Udviklingshistorien.

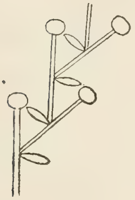


Fig. 10. Skema for en monopodialt anlagt Svikkel.

Payer[2]) har 1857 afbildet Svikkelanlægget hos *Borrago officinalis*.

Hofmeister[3]) har 1868 givet Udviklingen af *Echium violaccum.*

---

[1]) Wydler: Linnæa Tom. 17 p. 153 (1843).
— Flora Tom. Nr. 7—9 (1851).

[2]) Payer: Organogenie compar. 1857. Tab. 112. Fig. 1.

[3]) Hofmeister: Allgemeine Morphologie d. Gewächse 1868 p. 618 Fig. 191.

Warming[1]) har i 1871 givet Udviklingen af *Echium plantaginium* og af *Symphytum officinale.*

2. Borragineernes Blomsterstand er en dikotomt anlagt Kjædeaxe.

Ifølge denne Opfattelse er Blomsterstanden vel en Svikkel, men den er opstaaet ved stadig Gaffelgrening (Dikotomi). En Biaxe tvegrenes, den ene Gaffelgreen bliver Axe i en Blomst, men den anden tvegrenes videre paa samme Maade. Det er vexelviis høire og venstre Gaffelgreen, der danner Blomst, og vexelviis venstre og høire Gaffelgreen, der kjædes sammen til en Kjædeaxe. Jeg har søgt at tydeliggjøre dette ved den skematiske Fig. 11.

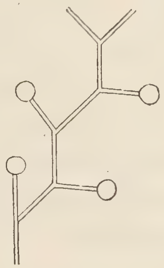


Fig. 11. Skema for en dikotomt anlagt Svikkel.

Denne Opfattelse er først fremsat af **Kaufman**[2]) paa et Naturforskermøde i Moskau 1869. Han støtter sig paa Udviklingshistorien af *Symphytum peregrinum*, *Myosotis palustris* og *Anchusa officinalis.*

Kraus[3]) har den samme Opfattelse med Hensyn til de bladbærende Svikler, hvis Udvikling han har undersøgt (*Anchusa*, *Cerinthe*, *Borrago*). Hvad de nøgne Svikler angaaer, antager han dikotom Udvikling hos *Omphalodes* og muligvis paa svage Skud af *Myosotis* og *Heliotropium.*

Før jeg gaaer videre, skal jeg fremhævc, at saavel Kaufman's som Kraus's Opfattelser kun i meget kortfattede Notitser foreligge i Literaturen og navnlig ganske uden Tegninger af nogensomhelst Art. Det er altsaa muligt, at jeg kan have misforstaaet dem i et og andet. Jeg har af deres hele Fremstilling Grund til at antage, at deres Anskuelse er den jeg har givet i den skematiske Tegning, der er udkastet paa Grundlag af det Skema for »eine wickelähnliche (cicinnale) Dichotomie«, som findes hos Sachs[1]).

---

[1]) **Warming**: Er Koppen hos Vortemælken en Blomst eller en Blomsterstand. p. 92—93. Tab. 3. Fig. 84 og 86.

[2]) I Bot. Zeitung 1869 p. 885 findes et meget kortfattet Referat af hans Meddelelse, der senere findes trykt i Nouveaux Memoires d. l. soc. imper. du Moscau T. 13 Hefte 3 ifølge Angivelse i Bot. Zeitung 1871 p. 470. Denne Afhandling har jeg ikke kunnet erholde.

[3]) **Kraus**: Bot. Zeitung 1871 p. 121.

3. Borragineernes Blomsterstand er en Enkelt-Axe, en eensidig Klase eller Ax.

Denne Opfattelse, der gives ved det første umiddelbare Indtryk, hævdes navnlig af Schleiden[2]), der kalder den første Opfattelse, ifølge hvilken den betragtedes som Cyma scorpioïdea »eine Fiktion«. Han beraaber sig paa Udviklingshistorien, som han dog ikke fremstiller, og han indrømmer: at hans Undersøgelser af Udviklingen ere meget ufuldstændige.

Kraus[3]) har, støttet paa Udviklingshistorien, gjort samme Opfattelse gjældende med Hensyn til de nøgne Svikler af *Heliotropium* og *Myosotis* og muligviis paa stærke Skud af *Omphalodes*.

4. Borragineernes Blomsterstand er en Kløvningsblomsterstand, »l'inflorescence de partition« (Clos).

Clos[4]) har i 1855 fremsat den Anskuelse, at den nøgne Borragineesvikkel skulde opstaae ved en Række Kløvninger (»une serie de partitions«) afvexlende til høire og venstre. Begrebet Kløvning, »partition« tager han i den Forstand, hvori det findes hos St. Hilaire: »Morphologie végétal« p. 126, hvilket Sted han henviser til. Kløvningsaxerne betragtes som hørende til samme Orden som Stængelen og ikke til en høiere

---

[1]) **Sachs**: Lehrb. d. Botan. 2den Udg. p. 155. Fig. 126 C.

[2]) **Schleiden**: Grundzüge d. wissens. Bot. 4de Udg. p. 425.

[3]) **Kraus** l. c.

[4]) **Clos**: Generalité du phénomène de partition dans les plantes, Bul. d. soc. b. Tom. 2 p. 499–503. 1855.

Orden. Det er altsaa i samme Forstand, hvori Prillieux har taget Kløvningsbegrebet hos Viinranken.

I 1861 opstillede Clos[1]) en egen Kategori af Blomsterstande, som han kaldte for Kløvningsblomsterstande, »l'inflorescens de partition«. Derunder regner han alle de Blomsterstande, hvor der ei findes Støtteblade for Blomsterne, og saaledes ogsaa de nøgne Borragineesvikler. De antages at opstaae ved Kløvning (partition).

Egne Undersøgelser af Borragineesviklens Udvikling.

Afgjørelsen af om Borragineernes Blomsterstand, hvor Blomsterne ere stillede alternerende i 2 Rækker, er et Monopodium, et monopodialt Sympodium eller et dikotomt Sympodium, maa afgjøres ved Betragtning af dens 3 yngste Axeanlæg.

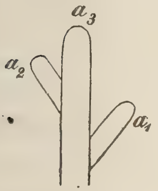


Fig. 12. Monopodium.

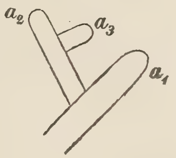


Fig. 13. Monopodialt Sympodium.

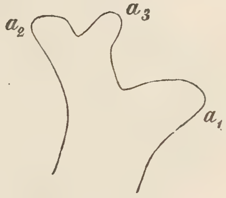


Fig. 14. Dikotomt Sympodium.

Ved Hjælp af de her tegnede skematiske Figurer kan man klare sig Forholdet.

Ved Monopodiet Fig. 12 er a_1 og a_2 Døtre af a_3, der maa være større end a_2 ved dennes Fremtræden og vedblive i samme Væxtretning.

Ved det monopodiale Sympodium er a_2 Datter af a_1 og a_3 Datter af a_2. Væxtretningen af a_3 eller det midterste af de 3 sidste Anlæg er afvexlende til høire og venstre og a_3 er ved sin Fremtræden mindre end a_2. Ved det dikotome Sympodium ere a_2 og a_3 samfødte Døtre af a_1 fra hvis Væxtretning de begge afvige, og de ere ved første Fremtræden lige store. Retningen af a_3 er afvexlende til høire og venstre.

---

[1]) Clos: Nouvel aperçu sur la theorie de l'inflorescence. Bul. d. soc. bot. Tom. 8. p. 11 (1861).

Det kommer altsaa an paa at bestemme, om a_3, der skal føre Udviklingen videre, er Moder, Datter eller Søster til a_2.

Den bladbærende Svikkel.

(Tab. I, Fig. 10—12.)

Jeg har undersøgt Udviklingen hos *Cerinthe major* og *C. contorta, Borrago officinalis, Echium plantaganium, Nonnea lutea* og *N. nigricans.* I alle væsentlige Forhold stemme deres Udvikling overeens og denne kan derfor fremstilles paa samme Maade for dem alle.

I Hjørnet af et Blad paa Hovedaxen, der afslutter med en Blomst, opstaaer en ny Axe, der altsaa er af 2den Orden. Denne har først en halvkugleformig Væxtspids, men senere bliver Væxtspidsen bredere, idet den faaer Form som en Ellipsoide. hvis store Axe er parallel med Støttebladets Plan. Paa denne ellipsoideformede Væxtspids danner sig samtidig 2 nye halvkugleformede Væxtspidser, altsaa Anlæg til Axer af 3die Orden. Modervæxtspidsen standser sin Udvikling med Dannelsen af disse to nye Væxtspidser, der ere ligesom stillede paa Modervæxtspidsens hvælvede Isseflade og stillede symmetrisk hver paa sin Side af et Plan lagt igjennem Hovedaxens Midtlinie og gjennem Midtlinien af Støttebladet for Axen af 2den Orden, saa at det seer ud som om Væxtspidsen paa Axen af 2den Orden ved dette Plan blev furet og tvedeelt. Dette Plan kalder jeg det 1ste Furingsplan.

Den ene af de to samfødte Axer af 3die Orden bliver Axe i en Blomst, men den anden af dem frembringer et Blad, der er stillet saaledes, at et Plan, det 2det Furingsplan, lagt igjennem dets Midtlinie og dens Moderaxes Midtlinie, vil skjære det første Furingsplan under en ret Vinkel. Vætxtspidsen paa denne bladbærende Axe af 3die Orden er først halvkugleformig, men bliver senere begrændset af en Ellipsoideflade, hvis Storaxe er parallel med Bladets Plan. Paa den ellipsoideformede Væxtspids danner sig paa samme Maade som tidligere samtidig 2 nye halvkugleformede og ligestore Væxtspidser, Anlæg til Axer af 4de Orden, stillede symmetrisk hver paa sin Side af det ovennævnte 2det Furingsplan, og med Dannelsen af dem afsluttes Modervæxtspidsens videre Udvikling. Den ene af de to Tvillingaxer af 4de Orden udvikler sig til Blomst, men den anden fører Udviklingen videre. Hvis den Tvillingaxe af 3die Orden, der blev til Blomst, stod paa venstre Side af det 1ste Furingsplan, saa vil den Tvillingaxe af 4de Orden, der bliver til Blomst, staae paa høire Side af det 2det Furingsplan. Den Tvillingaxe af 4de Orden, der fører Udviklingen videre, frembringer 1 Blad. der er stillet saaledes, at et Plan, det 3die Furingsplan, lagt igjennem dette Blads Midtlinie og dets Moderaxes Midtlinie, skjærer det 2det Furingsplan under en ret Vinkel. Paa den her beskrevne Maade skrider Udviklingen videre.

Furingsplanerne staae vexelviis vinkelret paa hinanden oprindelig staae de vinkelret paa de tilsvarende Blades Planer, Svikkelbladenes Bladplan; men under den videre Udvikling indtræder en Dreining af disse Blade, saaledes at de ældre Blades Planer danne skjæve Vinkler med de tilsvarende Furingsplaner.

Dette vil fremgaae ved Betragtning deels af de skematiske Figurer 16—23, deels af Figurerne paa Tavle I.

Ethvert af de Skud, der sammensætte Sviklen, bestaaer ifølge den

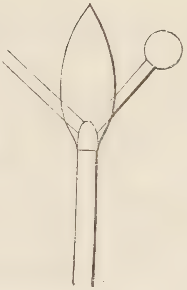


Fig. 15. Skema for de Skud der sammensætte den dikotomt anlagte bladbærende Svikkel. 1ste Stængelstykke bærer et Blad, 2det Stængelstykke bærer de to Gaffelgrene; hvis dette Stængelstykke strækker sig skydes Blomsten bort fra Bladet.

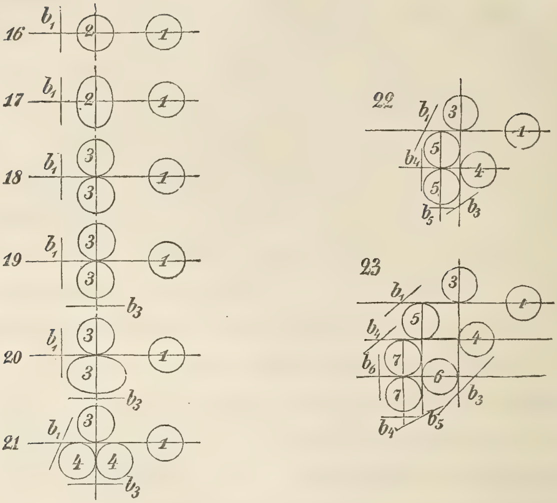


Fig. 16 — 23. Skema for Borragineesviklens Udvikling. 1, 2, 3 o. s. v. de forskjellige Axer; b_1, b_3 o. s. v. Blade paa Axer af 1, 3 o. s. v. Orden, b_3, b_4 o. s. v. sidde paa de Tvillingaxer, der ikke afslutte med Blomst.

givne Udviklingshistorie af 2 Stængelstykker, af hvilke det første bærer 1 Blad og det 2det bærer paa sin Spids 2 Tvillinggrene, der afslutte Moderskudets Udvikling, saa at de ere dettes sidste og det andet Stængelstykkes eneste Sidedannelser. Den ene Tvillinggreen bliver en Blomst, men den anden bliver et Skud, bygget som Moderskudet. Fra det her Fremsatte maa dog undtages Sviklens 1ste Skud, der er bladløst og kun bestaaer af 1 Stængelstykke. Under den senere Udvikling kan Skudenes 2det Stængelstykke strække sig og derved skydes Blomsten bort fra Bladet.

Ifølge Udviklingshistorien med Anvendelse af det tidligere anførte Kriterium er Blomsterstanden hos de nævnte Borragineer en dikotomt anlagt Kjædeaxe, hvilket stemmer med Kaufmans og Kraus's Angivelse, men strider mod andre Forfatteres. Da Forfatterne ikke have angivet de Kriterier, de have benyttet til at kjende de tidligere anførte 3 Forgreningsmaader, hvorom her kunde være Tale, er det vanskeligt at vide, hvorfor de ere komne til et andet Resultat. Payer har kun en Figur og en summarisk Text paa to Linier, hvoraf Intet kan udledes. I Hofmeisters Figur (l. c.) synes det, at de to yngste Blomster, som det jo netop kommer an paa, have været trykkede med et Dækglas; fremdeles seer man slet ikke, at det Blad, som han betegner med Bogstavet e og som efter hans Theori skulde være Støtteblad for den sidste Blomst f og Forblad for den næstsidste Blomst e, virkelig udspringer fra den næstsidste Blomsts Axe, tvertimod synes dette Blad at udspringe fra det yngste Blomsteranlæg f. Heller ikke kan Bladet d være Forblad for Blomst d. Af denne Figur kan man hverken bevise det ene eller det andet.

Warmings Figur 84 (l. c.) er rigtig, men man kan vist nok saa godt tyde den efter den Opfattelse, jeg har gjort gjældende, hvilket let falder i Øinene, hvis man prøver at lægge Furingsplanerne gjennem de paagjældende Blade β_3, β_2 og β_1.

Hos mine Forgængere i Udviklingshistorien seer jeg følgelig intet der kan bringe mig til at tvivle om min Opfattelses Rigtighed. At der saaledes kommer til at foreligge et Tilfælde, hvor der findes Dikotomi hos phanerogame Planter kan heller ikke bringe mig til at vakle i min Opfattelse. Naar man i Begrebet Dikotomi blot vil undlade at lægge mere end der virkelig kan uddrages af de Iagttagelser man har med Hensyn til denne Forgreningsmaade hos Cryptogamer, vil der slet ikke være noget mærkeligt eller underligt i Begrebet. Vi maa holde Franskmændenes Begreb »partition« eller Kløvning aldeles borte og virkelig anerkjende, at vi have nye Axer eller Axer af en ny Generation, naar vi have nye Væxtretninger; thi ellers afskjære vi os selv enhver Mulighed for Afgjørelse af til hvilken Orden eller Generation en Axe eller et Skud hører og dermed opgive vi hele vort Grundlag for en rationel og videnskabelig Forstaaelse af Planten — det skulde da være, at man vendte tilbage til den forladte Phytonlære, og selv da var man maaskee lige nær. Gjøre vi altsaa dette, hvad ligger der da i Begrebet

Dikotomi? Aabenbart intet Andet end, at Moderskudet (eller Moderaxen) afslutter sin Udvikling, idet den frembringer to nye samfødte Skud (eller Axer). Dette er hvad Linné[1]) igrunden allerede har givet, og alle de nyere Undersøgelser over Dikotomi hos Cryptogamer give i Virkeligheden kun det her Fremsatte, hvad enten den saa findes hos Cryptogamer med Issecelle (»Scheitelzelle«) f. Ex. *Selaginella*[2]), *Dictyota*[3], *Coleochætc*[4]) eller hos Cryptogamer uden Issecelle, men hvor Længdevæxten af Skudet skeer ved en Række terminale Randceller af lige Værdi f. Ex. *Riccia*[5]). Hos *Selaginella* og *Dictyota* indledes Dannelsen af de nye Skud ved en Længdedeling af Issecellen, der altsaa herved mister sin Individualitet, medens hos *Coleochæte* Dannelsen af de nye samfødte Skud indledes ved Udkrængninger paa Moderskudets Issecelle og paafølgende Skillevægdannelse. I disse Tilfælde udgaae altsaa de samfødte nye Skud fra Moderskudets absolute Spids og ingen Deel af Moderskudet findes over de nye Skuds Udspring. Hos *Riccia* opstaae de nye samfødte Skud tæt under Moderskudets voxende Forende, saaat der over de nye Skuds Udspring findes en lille Deel af Moderskudet, der ikke udvikles videre; saaledes er ialtfald Hofmeisters Fremstilling af Dikotomien hos denne Plante. Kny[6]) paastaaer derimod, at der af Moderskudet slet intet findes ovenover Døtreskudenes Udspring. Hofmeister[7]) har iøvrigt vedblivende fastholdt Rigtigheden af sin Angivelse. Jeg kan ikke af egne Undersøgelser udtale mig om, hvem af dem der har Ret. Men hvad enten det nu forholder sig paa den ene eller den anden Maade, kan man vel af de foreliggende Iagttagelser hos *Se*-

---

[1]) Linné: a) Systema naturæ. 4de Udg. 1744. pg. IX. b) Philosophia botan. 1751. pg. 40.

[2]) Hofmeister: Vergleich. Untersuch. p. 115. (1851).

[3]) Nägeli: Neueres Algensystem.

[4]) Pringsheim: Jahrbuch für wiss. Bot. Tom. 2. Tab. 1 Fig. 2 og 9.

[5]) Hofmeister: Vergleich. Unters. p. 43. (1851).

[6]) Kny: Pringsheim Jahrb. Tom. 4 pg. 90 og Tom. 5 p. 369.

[7]) Hofmeister: Allgem. Morphol. p. 433 (1868).

laginella, *Coleochæte* og *Riccia* udlede følgende Fælleskarakterer for Dikotomien:

a) Gaffelgrenene ere paa den Tid de opstaae Moderskudets øverste Nydannelser.

b) Gaffelgrenene blive Moderskudets sidste Nydannelser, med hvis Fremkomst Moderskudets videre Udvikling standser.

c) Gaffelgrenene opstaae samtidig.

Disse 3 Fordringer til Dikotomien stilles vistnok ogsaa af alle Forskere, men der ere dem, der stille endnu flere.

Jeg finder disse yderligere Fordringer enten uholdbare eller uvæsentlige. Hvis man vilde drive det til det Alleryderste, knnde man kræve af Dikotomien, at Gaffelgrenene skulde være aldeles congruente og at hver især skulde kunne betragtes som Moderaxens tilsyneladende Fortsættelse navnlig i Henseende til Bladstillingsforholdene. Heller ikke tør man med Hofmeister stille den dog mindre strenge Fordring, at Gaffelgrenene skulle have lige stærk Udvikling, da denne Fordring end ikke fyldestgjøres hos *Selaginella*[1]). At fordre Gaffelgreningen indledt ved Deling af Issecellen paa een bestemt Maade, tør man heller ikke, naar hensees til *Selaginella* og *Coleochæte*.

Hvis der stilles for strenge Fordringer til Begrebet, kommer man let til at udelukke Tilfælde, der have ligesaa godt Krav paa at kaldes Dikotomi som adskillige andre. Og i det Hele taget skal man vel vogte sig for at afstikke Begreberne strengere end Naturen selv har givet dem. Jeg formener saaledes, at der er god Grund til ikke at stille flere Fordringer til Dikotomien end de tre ovennævnte. Vilde man afstikke Begrebet strengere, blev man vist nødt til at stille Fordringerne forskjelligt, eftersom Længdevæxten foregaaer ved Hjælp af en Issecelle eller uden en saadan. Saaledes som jeg har givet Begrebet omfatter det Tilfældene hos alle Cryptogamer og vil ogsaa kunne anvendes paa Phanerogamerne med de underordnede Forandringer i Detaillen, som hidrøre fra den mere komplicerede Bygning af disses Væxtspids og navnlig fra Manglen af Issecelle[1]), saa at den phanerogame Dikotomi nærmest slutter sig til Dikotomien hos *Riccia*. Da Begrebet ikke i Videnskaben endnu har fundet nogen af Alle anerkjendt fast Betydning, troer jeg at have Ret for mit Vedkommende at fastsætte det paa den anførte Maade. Det kommer da i morphologisk Henseende ind under det større Begreb: den centrifugale eller hæmmede Forgreningsform, hvor Hovedaxens Udvikling er hæmmet efter Dannelsen af Biaxerne, der udvikle sig stærkere end den. Man vil finde alle mulige Grader i Hæmning: Tilfælde, hvor Hovedaxen efter Dannelsen af Biaxerne frembringer flere eller færre Sidedannelser (Kvast), og Tilfælde, hvor Hovedaxen efter Dannelsen af Biaxerne ingen Sidedannelser frembringer, men viser sig som en lille Ophøining (*Fagus*[2]), og Tilfælde, hvor den Deel af Hovedaxen, der ligger over Døttreaxernes Udspring, ikke hæver sig iveiret som noget udvendigt fremtrædende, eller hvor der absolut intet af Hovedaxen findes over Biaxernes Udspring (*Selaginella*).

---

[1]) **Sachs**: Lehrbuch d. Bot. 2det Opl. p. 386.

I organogenetisk Henseende kommer Dikotomien saaledes opfattet ind under Begrebet Forgrening af Væxtspidsen, hvoraf den bliver et specielt Tilfælde.

Om Gaffelgrenene ved den dikotome Forgrening fra Væxtspidsen blive stillede paa Væxtspidsens Isse eller de rykke mere ud til Siden paa Grændsen mellem Issen og Væxtspidsens Sideflade eller heelt ned paa denne, herpaa tør man ikke lægge nogen Vægt; det væsentlige er, at Modervæxtspidsen ved Gaffelgrenenes Fremtræden lammes, saa at den ingen andre Sidedannelser frembringer. Ved den almindelige Sideforgrening fra Væxtspidsen vil den nye Væxtspids ogsaa kunne rykke høit op paa Modervæxtspidsen, saa at den, hvis denne er lav, knnde forvexles med en Dikotomi, f. Ex. hos

---

[1]) **Hanstein**: Die Scheitelzellgruppe.

[2]) Mellem de to Hunblomster i Skaalen af Fagus sees en saadan. Schachts Beiträge Tavle 3. Fig. 27.

Hanblomsterstanden hos *Bryonia*, hvis ikke Modervæxtspidsen voxede videre.

Nägeli[1]) har paa tilsvarende Maade viist, at ved Planter med Issecelle kan Skillevægdannelsen, hvorved Dikotomien indledes, gaae over i den Skillevægdannelse, der indleder den almindelige Forgrening. Stillingen af den Skillevæg, hvorved Issecellen deles, bliver mindre og mindre skraa og derved bliver der Overgang mellem Dikotomi og Sideforgrening.

Før jeg forlader den bladbærende Svikkel, skal jeg gjøre opmærksom paa, at jeg ogsaa andetsteds hos Phanerogamer har fundet Dikotomi: Hos *Vaillantia hispida* findes i Bladhjørnerne af de modsatte Blade paa Hovedskudene 2 treblomstrede Kvaste ved Siden af hinanden, saa at det seer ud som om man havde i Bladhjørnet to laterale Skud. Wydler[2]) har meent, at de to Kvaste oprindelig vare stillede over hinanden, saa at de havde udviklet sig af 2 seriale Knopper og vare senere blevne dreiede hen i den Stilling, de have under Blomstringen. Ved at undersøge Udviklingen har jeg fundet følgende: I Bladhjørnet opstaaer en Knop, der alt ved sin første Fremtræden seer ud som en Tværvalk, og af denne Knop opstaae de 2 Kvaste ved en Dikotomi. Kvastenes Moderaxe er altsaa ikke Hoveskudet men en sekundær Axe, der ikke frembringer nogen anden Sidedannelse end dem.

Den bladløse Svikkel.

(Tab. I, Fig. 6—9.)

Af Borragineer med bladløse Svikler har jeg navnlig undersøgt *Symphytum officinale*, *Omphalodes linifolia* og *Myosotis palustris*.

Udviklingen hos dem er eens og foregaaer ved gjentagen Dikotomi ligesom ved den bladbærende Svikkel, hvis Udviklingsgang ligner den, jeg her har funden, naar undtages, at der ikke udvikles Blade paa Sviklen. Furingsplanerne staae ligesom før vinkelret paa hinanden.

---

[1]) Nägeli: Das Mikroskop p. 588. (1867).

[2]) Wydler: Flora 1860 pg. 495.

Den bladløse Svikkel er altsaa ogsaa en dikotomt anlagt Kjædeaxe.

I denne Opfattelse stemmer jeg ikke ganske med mine Forgængere undtagen med Kaufman. Warming (l. c.) har undersøgt Svikkeludviklingen hos *Symphytum officinale* og giver en Afbildning heraf. Han anseer den for et monopodialt Sympodium; men da han ikke angiver sine Kriterier, veed jeg ikke, hvorfra vor forskjellige Opfattelse skriver sig. Anvender jeg mine egne tidligere fremsatte Kriterier paa hans Figur (l. c.), maa jeg indrømme, at det synes, som om vi virkelig her have en monopodial Kjædeaxe for os, idet VI, der skal føre Udviklingen videre, synes at være en Datter af V.

Hvad Kraus (l. c.) angaaer, da er hans Meddelelse meget kortfattet. Han har ikke angivet hvilke Arter, han har undersøgt og heller ikke har han givet nogen Tegning. Jeg veed derfor ikke, hvorfra vor forskjellige Opfattelse skriver sig.

Spørge vi nu til Slutning, om der ifølge Udviklingshistorien er Grund til at antage, at Borragineernes Blomsterstand dannes ved fortsatte Kløvninger af Væxtspidsen, saa maa Svaret blive forskjelligt efter den Maade, hvorpaa Begrebet Kløvning opfattes. Hvis Kløvning opfattes paa den Maade, som Clos (l. c.) har gjort, maa Svaret blive nei og det af de selvsamme Grunde som jeg anførte ved Vitaceerne.

Hvis man derimod ved Kløvning af Væxtspidsen forstaaer det samme, som jeg har kaldt Forgrening af Væxtspidsen, stiller Sagen sig anderledes og Svaret maa blive absolut ja. Ved mine egne Undersøgelser har jeg stedse fundet, at de nye Axeanlæg vare deres Moderaxes øverste Nydannelser, og paa alle mine Forgængeres Figurer sees det samme, om vi end ere uenige i andre Punkter. Der foreligger ingen mig bekjendt Iagttagelse, der strider herimod, og jeg tør vel saaledes betragte det som afgjort, at Forgreningen i Borragineesviklen foregaaer ved Forgrening af Væxtspidsen. Om denne Forgrening af Væxtspidsen altid er en dikotom Forgrening, saaledes som jeg maa udlede af mine Undersøgelser eller om der tillige forekommer en ikke dikotom Forgrening kan jeg ikke for Øieblikket afgjøre.

Hovedresultaterne af Undersøgelsen ere følgende:

1. Borragineesviklen opstaaer ved gjentagne Forgreninger af Væxtspidsen.
2. Der forekommer hos Borragineerne en virkelig Dikotomi og ligeledes hos Vaillantia.

4.

HVAD BETYDNING HAR VÆXTSPIDSENS KLØVNING HOS CUCURBITACEÆ?

(Tab. I. Fig. 13—16 og Tab. II. Fig. 1—6.)

Jeg har undersøgt Udviklingen hos *Bryonia alba* og *B. dioeca, Cyclanthera pedata, C. elastica* og *Echinocystis lobata.* Mine Undersøgelser have givet følgende:

1. Paa Løvbladskudenes Væxtspids sees aldrig Knop i yngste Bladhjørne; men den yngste Knop sees i næstyngste Bladhjørne eller længere nede.
2. Knoppen i Løvbladets Hjørne er oprindelig enkelt, men frembringer senere to nye Knopper, af hvilke den ene bliver til Løvbladskud og den anden udvikler sig til Hanblomsterstand, medens Moderknoppens Væxtspids udvikler sig til den mellem Løvskudet og Hanblomsterstanden stillede Hunblomst, Centralblomsten.
3. Anlægget til Løvbladskudet og Anlæget til Hanblomsterstanden ere paa den Tid, de fremtræde, eneste Sidedannelser paa deres Moderaxe.
4. Anlægget til Løvbladskudet og Anlægget til Hanblomsterstanden fremtræder samtidig hos *Cyclanthera* og *Echi-*

nocystis, men hos *Bryonia* fremtræder Anlægget til Løvskud før Anlægget til Hanblomsterstand.

5. Hanblomsterstandens Blomster anlægges paa Blomsterstandens Axe i Spiralstilling og i spidssøgende Orden. Blomsteranlæggene have intet udvendig synligt Støtteblad og Moderaxens Væxtspids er meget lav navnlig hos *Bryonia.*
6. Samtidig med Blomsteranlægget opstaaer hos *Echinocystis* og *Cyclanthera* umiddelbart under Blomsteranlægget en serial Knop, der udvikler sig til en secundær Klase, stillet tæt under den paagjældende Blomst i den primære Blomsterstand.
7. Paa Løvskudenes Væxtspids sees det yngste Anlæg til Slyngtraad omtrent ved det 4de Blad. Slyngtraadsanlægget er stillet i Høide med og tæt ved den Knop, der sidder i det paagjældende Bladhjørne, men er almindelig ei sammenhængende med den. Det udspringer selvstændigt fra Hovedaxen, hvorpaa den i Begyndelsen sees som en rund meget flad Knude, der fra allerførste Færd neppe er kjendelig paa andet end paa at Cellerne i et lille circulært Parti af Hovedstænglens Periblem ere noget mindre end de tilgrændsende Celler.
8. Hos *Bryonia* voxer Slyngtraadsanlægget ligefrem ud til Slyngtraad uden at frembringe Sidedannelser.
9. Hos *Echinocystis, Cyclanthera* og *Cucurbita Pepo* danner der sig paa Slyngtraadsanlægget Sidedannelser, Slyngtraadsarme, fra en lav terminal Væxtspids. Den 1ste Slyngtraadsarm vender udad, de senere anlægges efter hinanden i opadstigende Spiralstilling.

Af disse udviklingshistoriske Kjendsgjerninger tør man vel uddrage følgende Slutninger:

a. Hanblomsterstanden er en Klase, under hvis Blomster nye Klaser kan være stillede (ifølge 5 og 6).

b. Løvbladknoppen, Centralblomsten og Hanblomstklasen fra det samme Bladhjørne danne et kvastformigt Forgreningssystem (ifølge 2 og 4).

c. Slyngtraaden er et stillingsbundet Sideskud paa Hovedaxen (ifølge 7).

d. Den ugrenede Slyngtraad er en Axe uden Sidedannelse.

e. Den grenede Slyngtraad er en Axe med Sidedannelser, Slyngtraadsarmene, der enten maa være Blade eller nye Axer; den første af disse Sidedannelser vender udad.

Hvad særlig Spørgsmaalet om Væxtspidsens Kløvning angaaer, kan man uddrage følgende Slutninger:

f. Løvbladskudenes Hjørneknopper opstaae ikke ved Forgrening af Væxtspidsen, da der aldrig sees Knop i yngste Bladhjørne (ifølge 1).

g. Løvbladknoppen og Hanblomsterstanden fra samme Bladhjørne ere opstaaede ved Forgrening af Hjørneknoppens Væxtspids (ifølge 2 og 3).

h. Hanblomsterne opstaae ved monopodial Forgrening af deres Moderaxes Væxtspids (ifølge 5).

i. Slyngtraaden opstaaer ikke ved Forgrening fra Væxtspidsen.

Jeg skal nu sammenligne disse Resultater med hvad der foreligger i Literaturen.

A. Hanblomsterstanden.

Med Hensyn til Hanblomsterstanden foreligge Undersøgelser af A. Braun og Schäfli, hvilke have holdt sig til Stillingsforholdene, samt af Ørsted, Warming og Rohrbach, som have undersøgt Udviklingen. I Hovedsagen er jeg enig med dem alle.

A. Braun[1]) er den, der først har opfattet *Bryonia's* Blomsterstand rigtig, idet han siger: »*Bryonia* hat scheinbar axillare Blüthentrauben, allein die genauere Untersuchung zeigt, das diese nicht direcht aus der Achsel der Laublätter entspringen, sondern (als Secundärzweige) aus dem Stiel einer direct in der Blattachsel stehenden Blüthe, die der Blüthe von *Cucurbita* vollkommen entspricht«. Til denne Opfattelse slutter Wydler[1]) sig. Han føier blot til hvorledes den 1ste Blomst i Hanklasen er stillet, han siger: »sieht man die Blüthentraube als axillär in einem fehlschlagenden Blatte (Ranke) an, so fällt ihre erste Blüthe median nach hinten«. Fremdeles nævner han, hvilke Axesystemer her ere: Centralblomsten er den secundære Axe, Blomsterstandens Axe danner det 3die og Blomsterne det 4de Axesystem.

---

[1]) **Braun**: Das Individuum. p. 80 Anmærkn.

Schäfli[2]) har den samme Fremstilling.

Ørsted[3]) er den, der først har undersøgt Udviklingen. Han siger, at der i Bladhjørnet hos *Bryonia dioeca* som hos alle Cucurbitaceer dannes 3 Knopper, af hvilke den ene bliver til bladbærendd Skud, den anden til en Slyngtraad og den tredie til en Blomsterstand. »Af Bladet anlægges først Midtribben og i Hjørnet deraf sees det første Anlæg til Blomsterstanden som en lille halvkugleformet Knude«. Blomsterne fremkomme »ved en Kløvning af den oprindelige Væxtspids og denne Kløvning gjentager sig«. Han har 4 Figurer, hvorved han angiver forskjellige Udviklingstrin af Blomsterstandens Udvikling. Ved Kløvning af Væxtspidsen forstaaer Ørsted formodentlig det samme som jeg kalder Forgrening af Væxtspidsen, og vi ere saaledes vistnok enige i, at Blomsterne i Blomsterstanden fremkommer ved Forgrening af Væxtspidsen. Fremdeles ere vi enige i, at Slyngtraaden fremkommer som en selvstændig Knop, og Ørsted er den, der allerførst ved Udviklingshistorien har paaviist dette. Men i det øvrige ere vi ikke ganske enige. Ifølge mine Undersøgelser kan jeg ikke gaae ind paa hans Angivelse om, at Anlægget til det bladbærende Skud opstaaer som Knop i Hjørnet af det fligede Blad — altsaa udspringer fra Hovedstængelen som 2den Generation. Jeg maa fastholde min Fremstilling, hvorefter det kommer til at høre til 3die Generation. Ø.s Angivelse om Blomsterstanden at den ogsaa udspringer som Knop fra Hovedstænglen, er ikke ganske klar. Hvis han regner Centralblomsten med til Blomsterstanden, er det rigtigt, at Blomsterstanden udspringer fra Hovedaxen, og det er aabenbart det han gjør, da Centralblomsten slet ikke omtales. Vi kunne maaskee altsaa dog nok blive enige i dette Punkt, og blive enige om, at Centralblomsten er 2den Axegeneration og Hanblomsterstandens (eller hos Hunplanten Hunblomsterstandens) Axe 3die Generation.

---

[1]) Wydler: Flora 1860. p. 362.

[2]) Schäfli: Mittheil. d. nat. G. in Bern 1852. Referat i Giebels Zeitsch. f. Bd. ges. Natur. Bd. 1. p. 318. (1853).

[3]) Ørsted: Den tilbageskridende Metamorfose o. s. v. i Nath. Foren. vid. Med. 1869. p. 121.

Figurerne hos Ø. (l. c. Fig. 13) kan jeg derimod ikke godkjende eller rettere sagt hans Tydning af Figurerne, thi Figurerne selv ere aldeles naturtro. Ø. tyder dem som Anlæg til Blomsterstand paa forskjellig Udviklingstrin. Det er mere end Anlæg til Blomsterstand — og ved Blomsterstand regnes her Centralblomsten med. Det er tillige Anlæg til Løvbladskud. I Fig. 2 og 3 er den mellemste af de 3 Knuder Anlæg til Centralblomsten ɔ: 2den Generation. Knuden paa høire Side er Anlæg til Blomsterstanden sensu strictiori ɔ: 3die Generation og Knuden til venstre er Anlæg til Løvbladskud ɔ: 3die Generation. I Fig. 4 er Knuden tilvenstre for den store Knude i Midten ogsaa Anlæg til Løvbladskud.

Warming[1]) har i 1871 givet en Udviklingshistorie af Cucurbitaceerne, der er stemmende med mine Undersøgelser. Forholdet med *Cyclantheras* Blomsterstand angiver han som »noget meget mærkeligt og gaadefuldt«, han endnu ei har fundet udaf.

Rohrbach[2]) har ligeledes i 1871 givet Cucurbitaceernes Udviklingshistorie. Han angiver Løvbladknoppens, Centralblomstens og Hanblomsterstandens indbyrdes Forhold paa samme Maade som Warming og jeg, og ligeledes overeensstemmende er hans Fremstilling af Hanblomsternes Fremkomst.

---

[1]) Warming: Naturhist. Foren. Vid. Meddel. 1871 p. 458.

[2]) Rohrbach: Beiträge zur Kenntniss einiger Hydrocharideen. 1871. p. 57.

De secundære Klasers Fremkomst af seriale Knopper hos *Cyclanthera* og *Echinocystis* angives paa samme Maade, som jeg har fundet det. Hvad *Bryonia* angaaer, maa dog bemærkes, at Rohrbachs Angivelse ikke heelt er stemmende med Warmings og mine. Knoppen i Hovedskudets Bladhjørne skal, efterat den har dannet Løvbladknoppen, gaffelgrenes »in zwei anfangs gleichwertige Vegetationskegel«, hvorved Anlægget til Centralblomsten og Anlægget til Hanblomsterstanden opstaaer. Altsaa bliver Centralblomsten og Hanblomsterstanden af samme Generation, nemlig begge af 3die Generation. Jeg har ikke kunnet overbevise mig om Rigtigheden heraf. Fremdeles er jeg ikke enig med ham om den Stilling som Hanklasernes første Blomst har eller om Stillingen af den secundaire Klases 1ste Blomst; men jeg skal ikke her indlade mig videre herpaa.

B. Slyngtraaden.

Der gives neppe noget Organ, der har været underkastet en saadan Mangfoldighed af Tydninger som Cucurbitaceernes Slyngtraad. Det vil være meget vanskeligt at give en udtømmende Fremstilling af alle de forskjellige Tydninger, og den Oversigt, jeg nu skal give, gjør ikke Fordring paa at have taget alle Forfattere med.

a. Slyngtraaden er en Rod.

Den Anskuelse, at Slyngtraaden er en Rod, tillægges Seringe og Tassi af forskjellige Forfattere[1]. Tassi[2] har imidlertid nedlagt en alvorlig Protest imod at tilskrive ham denne Anskuelse, som han erklærer for »insoutenable et absurde«. Han har derimod anseet den for en Green, idet han støttede sig paa en Misdannelse af *Anguria pedata*, der havde to knopbærende Slyngtraade, af hvilke den ene var stillet i Bladhjørnet, men senere har han forandret Anskuelse og betragter den som Blad paa Hovedaxen. Ligeledes har Seringe endt med at tyde Slyngtraaden som Blad paa Hovedaxen. Der er vel overhovedet Ingen, der nu nærer den Anskuelse, at Slyngtraaden er Rod.

---

[1] f. Ex. Bul. d. soc. bot. Tom. 2, 519, Tom. 3, p. 546.

[2] Tassi: Bul. d. soc. bot. Tom. 4. p. 322.

b. Slyngtraaden er Bladdannelse.

De Forfattere, der have denne Anskuelse, afvige atter fra hinanden, idet den af nogle ansees for en Bladflig, af andre for et selvstændigt Blad, hvilket saa af nogle antages at sidde paa Hovedaxen og af andre at sidde paa Axen af 2den Orden som et af dennes Forblade.

α. Slyngtraaden tydet som Bladflig.

Paa Grund af Slyngtraadens Stilling ved Siden af Løvbladet ansaae St. Hilaire[1]) den for et Axelblad og samme Anskuelse har De Candolle[2]), der dog er noget tvivlende.

Payer's[3]) paa Karbundtforløbet støttede Anskuelse, at Slyngtraaden er nogle fra det øvrige Blad devierede Karbundter, er vel i Grunden ikke synderlig afvigende fra St. Hilaires.

β. Slyngtraaden er et Blad paa Hovedaxen.

Clos[4]) betragter Slyngtraaden og Bladet i dens Nærhed som Folia geminata. Men da han mener, at Folia geminata opstaae ved Dedoublement eller Kløvning af et Bladanlæg, kunde man maaskee ogsaa have opført ham blandt dem, der betragte den som Bladflig.

At Seringe og Tassi sluttelig have erklæret Slyngtraaden for et Blad paa Hovedaxen, er alt omtalt.

---

[1]) St. Hilaire: Mem. d. Mus. Tom. 9. p. 190 (1822).

[2]) De Candolle: Organographie. Tom. 2, p. 188 (1827).

[3]) Payer: Ann. de sc. nat. Serie 3, Tom. 3, p. 164.

[4]) Clos: Compt. rend. 1855. Bul. d. soc. bot. T. 3, p. 546.

γ. Slyngtraaden er et af Biaxens Forblade.

Denne Anskuelse, der nærmest er baseret paa Stillingen af Slyngtraaden, træffes hos mange Forfattere, saaledes A. Braun¹) (1843), Schäfli²) (1852), Fermond³) (1855), Guillard⁴) (1857), dog kun for den ugrenede Slyngtraads Vedkommende, Lestiboudois⁵) (1857), Wydler⁶) (1860), Cauvet⁷) (1864) og Rohrbach⁸) (1871).

Foruden Stillingen er ogsaa Anatomien (Lestiboudois, Guillard) og Misdannelser paakaldte til Støtte for Hypothesen.

c. Slyngtraaden er en Axe.

De Forfattere, der have denne Anskuelse, ere atter indbyrdes meget afvigende, idet nogle ansee Slyngtraaden for Hovedaxens afbøiede Spids, Cucurbitaceernes Grene altsaa for Kjædeaxer; men Andre ansee Slyngtraaden for en Biaxe, der da af Nogle betragtes som en forskudt Hjørneknop, af Andre som en extraaxillær Knop. De Fleste have blot erklæret den for en Knop uden bestemt Angivelse af hvorledes de opfatte denne Knop.

α. Slyngtraaden er Hovedaxens afbøiede Spids.

Fabre⁹) har (i 1855) udtalt denne Formodning, og maaskee ere nogle af de efterfølgende Forfattere tilbøielige til at mene det samme. En Konjekturalkritik vilde iøvrigt her føre mig for vidt.

β. Slyngtraaden er Biaxe.

Denne Anskuelse hyldes af mange, saaledes af Hugo

---

¹) Braun: Flora 1843, p. 471.

²) Schäfli, l. c.

³) Fermond: Bul. d. soc. bot. Tom. 2, 519.

⁴) Guillard: Bul. T. 4, p. 142 og 750.

⁵) Lestiboudois: Bul. d. soc. bot. Tom. 4, p. 744, 754 og 788.

⁶) Wydler: Flora 1860, p. 359.

⁷) Cauvet: Bul. d. soc. bot. Tom. 11, p. 278.

⁸) Rohrbach, l. c.

⁹) Fabre: Bul. de soc. b. Tom. 2, 512—518.

Mohl[1]) (1827), Link[2]) (1837), Naudin[3]) (1855), Guillard[4]) (1857), dog kun for den grenede Slyngtraads Vedkommende, Decaisne[5]) (1857), Ørsted[6]) (1869), Chatin[7]) (1865) og Warming[8]) (1871).

Slyngtraadarmene betragtes af Nogle som tilsammen dannende 1 Blad (Naudin og andre) eller som hver dannende 1 Blad (Mohl, Chatin i nogle Tilfælde, Warming) eller som hver dannende en ny Axe (Chatin i nogle Tilfælde). Denne Anskuelse, at Slyngtraaden er en Green, er deels støttet paa Misdannelser, navnlig knopbærende Slyngtraade (Naudin), deels paa Anatomien (Chatin), deels paa Udviklingshistorien (Ørsted, Warming).

Der er altsaa i det Hele taget til Afgjørelse af Spørgsmaalet om Slyngtraadens morphologiske Tydning benyttet Stillingsforholdene, Anatomien, Udviklingshistorien og især Misdannelser. Men ligesom ved Vinrankeslyngtraaden tør jeg ikke tillægge Anatomien og Teratologien ret stor Betydning ved Afgjørelsen heraf. Stillingsforholdene, som ellers paa mange andre Steder have hjulpet os, har ikke her kunnet bekjæmpe Vanskelighederne, i alt Fald saalænge man kun holdt sig til de voxne Tilstande; først da Udviklingshistorien, Undersøgelsen af de unge Tilstande, blev tagen med, har man kunnet løse Spørgsmaalet. Da nu mine to Forgjængere, Ørsted og Warming, ved deres Undersøgelse af Cucurbitaceslyngtraadens Udvikling ere komne til samme Resultat som jeg med Hensyn til Maaden, hvorpaa Slyngtraaden opstaaer, tør det vel ansees for sikkert, at Slyngtraaden virkelig er et Skud, der udspringer fra Hovedaxen. Jeg betragter det som et stillingsbundet extraaxillært Skud ligesom Vitaceernes Slyngtraad og ligesom ved denne vender ogsaa dets første Sidedannelse udad, hvad enten nu denne Sidedannelse skal betragtes som et Blad eller en ny Axe. Slyngtraaden hos Vitaceæ opstod ved en Forgrening fra Væxtspidsen, Slyngtraaden hos Cucurbitaceæ derimod ikke.

---

[1]) Mohl: Schlingpflanzen, p. 43.

[2]) Link: Elementa 2 Udg. T. 1, p. 318.

[3]) Naudin: Ann. d. soc. nat. 4de Serie T. 4, p. 5—19 og samme Afhandl. i Compt. rend. 1855, T. 41, p. 723. Fremdeles i Bul. d. soc. b. Tom. 4 p. 142—145 (1857).

[4]) Guillard: l. c. og Bul. d. s. b. T. 12 p. 431—435 (1865).

[5]) Decaisne: Bul. d. soc. bot. T. 4, p. 787.

[6]) Ørsted: l. c. og i Naturh. For. vid. Medd. fra 1862, hvor han dog siger, at den i nogle Tilf. er Blad, i andre Blad og Knop.

[7]) Chatin: Bul. d. soc. b. T. 12, p. 373—381, samme Afh. i C. R. 1866 Tom. 62, p. 33.

[8]) Warming: l. c.

Der kan ei være Tale om, at Slyngtraaden skulde opstaae som en Brudknop.

Hovedresultatet af denne Undersøgelse.

1. Knopperne i Løvbladenes Hjørner opstaae ikke ved Forgrening fra Væxtspidsen.
2. De Knopper, der udvikle sig til Slyngtraade, opstaae ikke ved Forgrening fra Væxtspidsen.
3. Løvbladknoppen og Hanblomsterstanden fra samme Bladhjørne opstaae ved Forgrening fra Væxtspidsen.
4. Hanblomsterne opstaae ved Forgrening fra Væxtspidsen.
5. Slyngtraaden er et extraaxillært stillingsbundet Skud.
6. Hos *Cyclanthera* og *Echinocystis* opstaae de seriale Knopper, af hvilke den ene bliver til Blomst og den anden til secundær Klase, selvstændigt fra Stænglen, og ikke ved Væxtspidsforgrening den ene af den anden.

5.

FOREKOMMER VÆXTSPIDSENS KLØVNING HOS SOLANEÆ?

Axernes extraaxillære Stilling hos visse Solaneer har Clos[1]) i flere forskjellige Afhandlinger søgt at forklare ved en Kløvning af Væxtspidsen; dette Begreb taget i den flere Gange nævnte Betydning, hvori han ogsaa tog det, da Talen var om Borragineerne. Denne Forklaring er aldeles stridende med den, der ellers almindelig antages og ifølge hvilken den extraaxillære Stilling forklares paa ganske anden Maade.

---

[1]) Clos: Bul. d. soc. bot. d. Fr. Tom. 2, pg. 449 (1853) og Tom. 3, pg. 608 (1856).

Da man hidtil kun i et enkelt Tilfælde har spurgt om Udviklingshistoriens Mening om dette Spørgsmaal, er der al Grund til at undersøge, hvad Resultat den kommer til.

Datura.

(Fig. 24 og Tavle II Fig. 12, 13, 14, 15.)

Wydler[1]) har i 1844 givet følgende Fremstilling af Forgreningen hos *Datura Stramonium*. Enhver Green bærer 2 Blade og afslutter med en Blomst. I hvert Forblads Hjørne findes en Knop. Grenens Forblade skydes op paa deres Hjørneskud, ligesom ogsaa Hovedstænglens øverste Blade ere skudte op paa Axerne af anden Orden. Paa denne Maade forklarer Wydler Grenenes tilsyneladende extraaxillære Stilling. Han støtter sin Theori paa Bladstillingen.

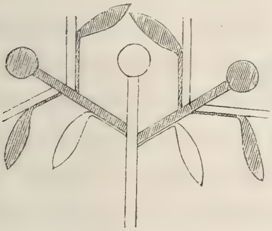


Fig. 24. Skematisk Fremstilling af Forskydningen hos *Datura*.

Undersøgelse af de unge Tilstande giver følgende:

1. De unge Skud ere hjørnestillede og tobladede.
2. Skudets to Forblade fremtræde ikke samtidigt og ere stillede omtrent i samme Høide.
3. Paa den Tid 2det Forblad træder frem findes endnu ingen Knop i Hjørnet af 1ste Forblad, men først senere.
4. Knoppen i 2det Forblads Hjørne fremtræder efter sit Støtteblad og førend noget af Bladene i den endestillede Blomst og er saaledes paa den Tid, den fremtræder, sin Moderaxes øverste Sidedannelse.
5. Under den senere Udvikling indskydes et Stykke mellem

---

[1]) Wydler: Bot. Zeit. 1844, p. 689.

Blad og Hjørneknop paa den ene Side og Moderaxen paa den anden Side, hvorved Bladet synes skudt op paa sit Hjørneskud.

Af disse Iagttagelser følger med Hensyn til Knopdannelsen:

a. Knopperne opstaae i Bladhjørner.
b. Knoppen i Hjørnet af det første Forblad opstaaer ikke ved Forgrening af Væxtspidsen.
c. Knoppen i Hjørnet af det 2det Forblad opstaaer ved Forgrening fra Væxtspidsen og i 1ste Bladinterval.

Jeg maa altsaa slutte mig til Wydlers Opfattelse og afgjort erklære mig imod Clos.

Scopolia, Atropa, Anisodus.

Hos *Scopolia atropoides, Atropa Belladonna* og *Anisodus luridus* viser Undersøgelsen af de florale tobladede Skud i ung Tilstand aldeles lignende Forhold som hos Datura. Der er blot den Afvigelse, at der ikke anlægges nogen Knop i Hjørnet af første Forblad, der følgelig ei forskydes, og at Knoppen i det andet Forblads Hjørne er en usurperende Knop. Dette Resultat stemmer med det, hvortil Wydler[1]) er kommen ved Undersøgelse af Bladstillingsforholdene, og med det, hvortil Nägeli[2]) (1858) og Warming[3]) (1869) ere komne ved deres Undersøgelser over *Scopolias* Udvikling. Dog angive de intet med Hensyn til Tiden for Knopdannelsen.

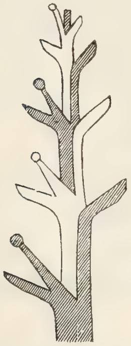


Fig. 25. Skematisk Fremstilling af Forskydningen hos *Scopolia, Atropa, Anisodus* (Kopi efter Nägeli).

---

[1]) Wydler: Flora 1851.

[2]) Nägeli: Beiträge. Hefte 1, p. 66, 1858.

[3]) Warming: Bot. Tidsskr. Bd. 3, p. 39, 1869.

Petunia.

Hos *Petunia nyctaginiflora* har jeg fundet væsentlig det samme som hos *Datura*. Der er dog det afvigende, at der ingen Forskydning af Bladene findes, og at kun de første af de tobladede florale Skud have Knop i Hjørnet af deres første Forblad, men ikke de senere. Knoppen i 2det Forblads Hjørne er en usurperende Knop. Dette stemmer med det Resultat, Wydler er kommen til ved Undersøgelse af Bladstillingen (l. c.).

Solanum nigrum.

(Fig. 26—28 og Tavle II, Fig. 16, 17.)

Ved Undersøgelse af de unge Tilstande findes de samme Forhold med Hensyn til Skudbygningen, Knopdannelsen og de to Forblades Forskydning, som fandtes hos *Datura*. Her er blot det afvigende, at Knoppen i det øverste Forblads Hjørne er en usurperende Knop og at der under Terminalblomsten dannes en monopodialt anlagt bladløs Blomstersvikkel, hvori Blomsterne dannes ved gjentagen Forgrening af Vækstspidsen, samt endelig at det 2det Forblads Stængelstykke ikke strækker sig.

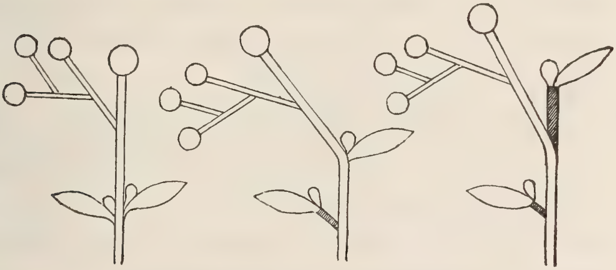


Fig. 26—28. Forskydningen hos *Solanum nigrum*. De indskudte Stykker ere her skraverede.

Denne Fremstilling stemmer ikke ganske med den, der gives af Wydler[1], der kun støtter sig paa Betragtning af de voxne Tilstande; men derimod er den ret godt stemmende med Kraus's paa Udviklingshistorien støttede Opfattelse, naar undtages, at Kraus[2]) anseer Bladene for modsatte og Blomstersviklen for dikotomt anlagt, medens jeg maa holde paa, at den er monopodialt anlagt ifølge de paa et tidligere Sted i denne Afhandling fremsatte Kriterier.

I ethvert Tilfælde er der heller ikke hos *Solanum nigrum* nogensomhelst Grund til at antage den Clos'ske Kløvningstheori.

Hovedresultaterne af denne Undersøgelse.

1. Hos *Datura Stramonium*, *Scopolia atropoides*, *Atropa Belladonna*, *Anisodus luridus*, *Petunia nyctaginiflora* og *Solanum nigrum* har det florale Skud to Forblade, der fremtræde efter hinanden.
2. I Hjørnet af første Forblad paa de nævnte Skud opstaaer hos *Datura*, *Solanum* og de første Skud hos *Petunia* en Knop, og denne Knop opstaaer ikke ved Forgrening fra Væxtspidsen. Hos *Scopolia*, *Atropa*, *Anisodus* og de senere Skud hos *Petunia* anlægges ingen Knop i de florale Skuds første Bladhjørne.
3. Hos alle de nævnte Planter opstaaer en Knop i de florale Skuds 2det Bladhjørne, denne Knop opstaaer ved Forgrening fra Væxtspidsen og dens Støtteblad forskydes op paa den, undtagen hos *Petunia*.
4. Hos *Datura* og *Solanum nigrum* er ogsaa det første Forblad forskudt op paa sin Hjørneknop.
5. De florale Skud hos alle de nævnte Planter undtagen *Datura* ere samlede til monopodialt anlagte Kjædeaxer.
6. Blomsterstanden hos *Solanum nigrum* er en monopodialt anlagt Svikkel opstaaet ved gjentagne Forgreninger af Væxtspidsen.

---

[1]) Wydler: l. c. og Flora 1857 p. 225, Tab. 6, 7 og 8.

[2]) Kraus: l. c.

7. Kløvning af Væxtspidsen, i den Forstand Clos tager dette Begreb, existerer ikke hos Solaneerne.

6.

SLUTNINGSRESULTAT.

Paa Grundlag af de vundne Resultater vil jeg nu forsøge at besvare det Spørgsmaal: om Væxtspidsens Kløvning overhovedet forekommer hos Blomsterplanterne.

Hvis man tager »Kløvning af Væxtspidsen« i den Forstand, hvori det er taget af de franske Forskere (St. Hilaire, Clos, Prillieux), maa Svaret blive absolut nei.

Men anderledes stiller Sagen sig, hvis man med de tydske Morphologer (Pringsheim, Irmisch, Hofmeister) ved Kløvning af Væxtspidsen forstaaer en saadan Knopdannelse, at Knoppen paa den Tid den fremtræder er sin Moderaxes øverste Sidedannelse. I saa Fald bliver Svaret absolut ja.

Spørge vi da videre: om hvilken Rolle da Væxtspidsens Kløvning spiller ved Forgreningen hos Blomsterplanterne, da kan Svaret blive vanskeligt nok at give. For at præcisere Spørgsmaalet opløser jeg det i flere mindre Spørgsmaal.

Spiller Væxtspidsens Kløvning nogen Rolle ved afvigende Forhold i Axernes Stilling?

Herpaa maa svares nei; thi ganske vist opstaaer Vitaceernes Slyngtraad ved Kløvning af Væxtspidsen, men Cucurbitaceernes Slyngtraad, der ligesom hiin maa tydes som extraaxillært stillingsbundet Skud uden noget Støtteblad opstaaer ikke ved Kløvning af Væxtspidsen, og naar vi hos *Datura* og *Solanum nigrum* ogsaa have Axer i usædvanlige Stillinger, da var dette egentlig kun tilsyneladende, idet vi hos *Datura* havde Forskydning af Støttebladet og hos *Solanum nigrum* havde Sympodialdannelse.

Spiller Væxtspidskløvningen nogen Rolle ved Forskydning af Støttebladet?

Herpaa maa ogsaa svares nei; thi hos *Datura* og *Solanum nigrum* opstaaer ganske vist den Knop, der sidder i Hjørnet af de florale Skuds andet Forblad, hvilket forskydes op paa sin Hjørneknop, ved en Kløvning af Væxtspidsen; men den Knop, der opstaaer i Hjørnet af det første Forblad, hvilket ogsaa forskydes, er ikke opstaaet ved Kløvning.

Spiller Væxtspidskløvningen nogen Rolle ved Knopdannelse uden Støtteblad?

Hanblomsterne paa *Cucurbitaceæ* opstod ved Kløvning af Væxtspidsen og manglede Støtteblade, men kun ved dette ene Forhold vare de Blomsterstande, de danne, afvigende fra andre Klaser; der var ingen afvigende Stilling eller Dannelsesmaade, og hos visse Cucurbitaceer, f. Ex. *Ecbalium* findes Dækblade, der endog af og til skal forekomme hos *Bryonia* (Rohrbach l. c.). Heraf synes at følge, at dette Forhold er uden Betydning. De nyere Morphologer ser heller ikke længere noget Mærkeligt i Manglen af Dækblad, hvilket forekommer meget udbredt i Planteriget og i visse Familier forekomme almindelig snart Dækblade snart ingen Dækblade hos nærstaaende Former, der i Forgreningsmaaden iøvrigt ikke afvige fra hinanden, f. Ex. *Borragineæ*. Der bliver vel saaledes neppe nogen Grund til at tilskrive Væxtspidskløvningen nogen særlig Rolle i denne Henseende.

Det maatte vel navnlig være i disse 3 Retninger man kunde vente at see Væxtspidskløvningen spille en Rolle, hvilket jeg imidlertid har maattet frakjende den. Dermed er naturligviis ikke beviist, at den slet ingen Rolle spiller i nogensomhelst Henseende. Dette vil man overhovedet paa Videnskabens nuværende Standpunkt ikke kunne bevise, om det iøvrigt nogensinde bliver muligt. For at føre dette Beviis maatte der leveres udviklingshistoriske Undersøgelser over Knopdannelsen i et meget stort Omfang og Undersøgelserne herom ere endnu i deres Barndom. Men eet Tilfælde er der da, hvor man afgjort maa tilskrive Væxtspidskløvningen Betydning og det er ved den dikotome Forgrening, der efter de foreliggende Undersøgelser virkelig forekomme hos Blomsterplanter (*Borragineæ, Vaillantia*). Dikotomi vil ifølge Begrebets Natur ikke kunne forekomme uden Vaextspidsekløvning.

Fremdeles vil man kunne sikkert sige, at Væxspidsekløvningen ikke har den almindelige Betydning, som Hofmeister tilskriver den, nemlig, at al normal Hjørneknopdannelse skulde foregaae ved den. Dette fremgaaer bestemt af mine Undersøgelser; thi Vitaceernes Hjørneknopper, og Cucurbitaceernes Knopper i Løvbladenes Hjørner fremkomme f, Ex. ikke paa denne Maade.

Om Væxtspidsekløvningen spiller nogen Rolle ved usurperende Knoppers Dannelse, kan jeg ikke afgjøre ved de her forelagte Undersøgelser, der iøvrigt synes at henpege paa det. Heller ikke kan jeg ved de forelagte Undersøgelser afgjøre, om Væxtspidsekløvningen spiller nogen Rolle ved Dannelsen af flere Knopper i Bladhjørnet. Her maa da skilles mellem de Tilfælde, hvor disse Knopper ere laterale og de Tilfælde, hvor de ere seriale. Et Tilfælde af første Art frembyder Cucurbitaceerne, hvor Løvbladknoppen, Centralblomsten og Hanblomsterstanden kom fra samme Bladhjørne; men det viste sig, at dette kun var tilsyneladende og at de opstode ved Væxtspidsekløvning. Paa samme Maade opstod de to Blomsterstande i Bladhjørnerne hos *Vaillantia*, og jeg kan tilføie, at jeg hos *Urtica dioeca* har fundet, at de to Hanblomsterstande og Løvbladskudet i samme Bladhjørne opstaa ved Kløvning af Væxtspidsen. Men om alle de Tilfælde, der opføres som Exempler paa laterale Biknopper (gem. accessoriæ) ligeledes maa forklares ved Væxtspidsekløvning, saa at de staae i indbyrdes Afstamningsforhold til hinanden som Moder og Datter, uden hver især at udspringe fra Hovedaxen, kan jeg ikke afgjøre ved disse Undersøgelser, der iøvrigt henpege herpaa. Hvad de seriale Knopper angaaer, da havde vi hos *Echinocystis* og *Cyclanthera* i Hanblomsterstanden Tilfælde af denne Art; men Væxtspidskløvningen spillede ikke nogen Rolle herved; de rækkestillede Knopper havde selvstændige Udspring fra den samme Axe.

Ved Undersøgelser jeg har anstillet over de seriale Knoppers Dannelse hos *Gleditschia* og *Aristolochia Sipho* har jeg ligeledes fundet, at Knopperne udsprang alle fra den samme Axe og ikke fra hinanden. Dette stemmer med Angivelser i Literaturen (Magnus' Beitr. z. Kenntm. d. Gat. Najas. 1870, p. 13).

Væxtspidsekløvningen spiller altsaa ingen Rolle i Henseende til seriale Knoppers Dannelse.

Man tør vel sammenfatte Slutningsresultatet af den hele Undersøgelsesrække i følgende Sætninger:

1. Hjørneknopper opstaae ikke altid ved en Kløvning af Væxtspidsen.
2. Væxtspidsens Kløvning spiller ingen Rolle ved afvigende Forhold i Axernes Stilling eller ved Forskydning af Støttebladet eller ved Knopdannelse uden Støtteblad eller ved Dannelsen af seriale Knopper.
3. Væxtspidsens Kløvning spiller maaskee en Rolle ved Dannelsen af usurperende Knopper og ved de Tilfælde, man har henført til »gemmæ accessoriæ laterales«.
4. Dikotomi er et specielt Tilfælde af Væxtspidsens Kløvning.
5. Kløvning af Væxtspidsen i den Forstand, hvori Clos og Prillieux tage dette Begreb, existerer ikke.

FORKLARING TIL KOBBERTAVLERNE.

(Tab. I og Tab. II: Fig. 1—6 og Fig. 12—17.)

Tab. I. Fig. 1—5: Vitaceæ.

Væxtspidsen er betegnet ved V, Bladene ved b og Slyngtraadene ved S. Korresponderende Blade og Slyngtraade ere betegnede med de samme Indices, saa at altsaa den til Bladet b^1 svarende Slyngtraad er betegnet som S^1 o. s. v. K er Knop og f Slyngtraadens første Blad.

Fig. 1—2: Stængelspidser af *Ampelopsis hederacea*.
Fig. 3—4: Stængelspidser af *Cissus orientalis*.
Fig. 5: Stængelspids af *Vitis vinifera*.

Tab. I. Fig. 6—12: Borragineæ.

Det Axeanlæg, der fører Sviklens Udvikling videre, er paa alle Fig. betegnet med 1. Ved Tallene 2, 3 o. s. v. betegnes yngste, næstyngste o. s. v. Blomst. Ved b betegnes Sviklens Blade.

Fig. 6—7: Svikler af *Omphalodes linifolia*.
Fig. 9: Dobbelt-Svikkel af *Symphytum officinale*.
Fig. 10—11: Svikler af *Cerinthe major*.
Fig. 12: Svikkel af *Echium plantagineum*.

Tab. I. Fig. 13—16: Cucurbitaceæ.

Ved K betegnes Løvbladknop, ved S Slyngtraad, ved C Centralblomst, ved 1, 2, 3 o. s. v. betegnes 1ste, 2den, 3die o. s. v. Hanblomst i Hanblomsterstanden, hvis Væxtspids er betegnet ved v.

Fig. 13: Hanblomsterstand af *Echinocystis lobata*, seet ovenfra.
Fig. 14—16: *Bryonia alba*.

Tab. II. Fig. 1—6: Cucurbitaceæ.

Fig. 1: Stængelspids af *Bryonia* seet ovenfra. V er Væxtspidsen, b^1 er yngste Blad, b^2 næstyngste Blad o. s. v. K^3, K^4 o. s. v. ere de til Bladene b^3, b^4 o. s. v. svarende Knopper. K^3 er altsaa yngste Knop, der altsaa her sees i 3die yngste Bladhjørne. Paa høire Side af K^6 sees sammenhængende med den Slyngtraaden S. K^7 har begyndt at forgrene sig, idet den har begyndt at danne Løvbladknop til høire. K^8 har dannet sin Løvbladknop til høire og er ifærd med at danne den Knop, der skal blive til Blomsterstand. K^9 har fuldstændig forgrenet sig, Anlæg til Løvbladknop sees tilhøire og Anlæg til Blomsterstand tilvenstre; i Midten sees Anlæg til Centralblomsten.

Fig. 2: Slyngtraad af *Cucurbita Pepo.*

Fig. 3: *Cyclanthera pedata.* Slyngtraad S, Løvbladknop L, Centralblomst C og Hanblomsterstand fra samme Stængelknude. I Hanblomsterstanden ere Blomsterne betegnede som 1, 2 o. s. v. Ved 1^1, 1^2, 1^3 betegnes første, anden og tredie Blomst af den under Blomst 1 sig udviklende secundære Klase. Ved 2^1, 2^2, 2^3 betegnes 1ste, 2den og 3die Blomst i den secundære Klase, der udvikler sig under Blomst 2. d er Anlæg til den secundære Klase under Blomst 4. V er Væxtspidsen i den primære Klase, V_1 og V_2 ere Væxtspidser i den første og den anden af de secundære Klaser.

Fig. 4—5: Stængelspids af *Cyclanthera pedata* seet fra modsatte Sider. Tallene betegne Bladene. S er Slyngtraad. Den yngste Slyngtraad sees over 3die Blad; Slyngtraaden ved 5te Blad har dannet sin første Arm. K er Hjørneknop, hvilken først sees i næstyngste Bladhjørne. L, C og H ere Anlæg til Løvbladknop, Centralblomst og Blomsterstand, der have udviklet sig af K.

Fig. 6: Hanblomsterstand af *Echinocystis lobata.* Her er anvendt de samme Betegnelser som i Fig. 3; dog angive Tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6 ikke her Blomsternes genetiske Orden paa Hovedblomsterstanden, hvilken Orden jeg i dette Tilfælde ikke har kunnet bestemme.

Tab. II. Fig. 12—17: Solaneæ.

V er Væxtspids, b^1 første, b^2 andet Forblad, K^1 og K^2 de til b^1 og b^2 hørende Knopper. b^3 er 1ste Bægerblad.

Fig. 12—15: Florale Skud af *Datura Stramonium.*

Fig. 16—17: Florale Skud af *Solanum nigrum.* 1, 2, 3 ere Anlæg til Terminalblomsten og Sviklens 1ste og 2den Blomst.

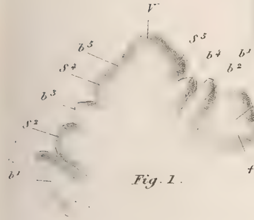

V
b5
S5
b4
b1
S4
b2
b3
S1
S2
b1
f

Fig. 1.

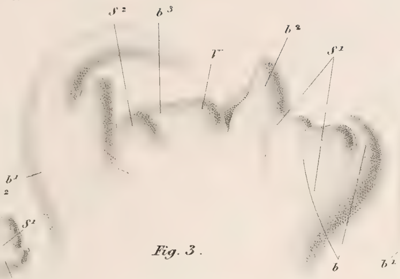

S2
b3
b2
V
S1
b

Fig. 3.

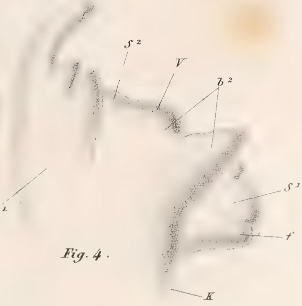

S2
V
b2
b1
S1
f
K

Fig. 4.

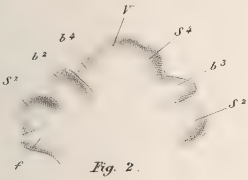

V
b4
S4
b2
b3
S1
S2
f

Fig. 2.

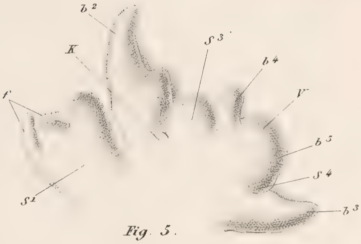

b2
K
S3
b4
f
V
b5
S4
S1
b3

Fig. 5.

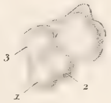


Fig. 6.

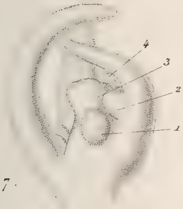


Fig. 7.

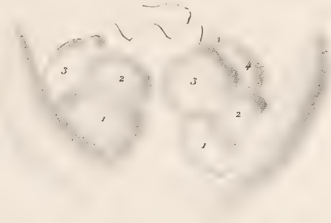


Fig. 9.

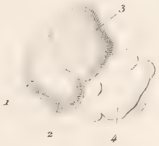


Fig. 8.

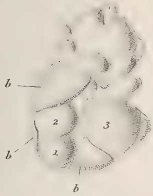


Fig. 10.

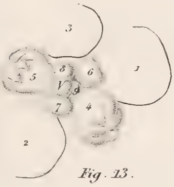

3
1
5
8
6
V
9
7
4
2

Fig. 13.

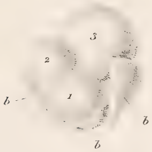


Fig. 11

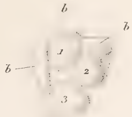


Fig. 12.

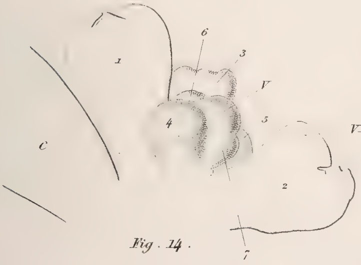


Fig. 14.

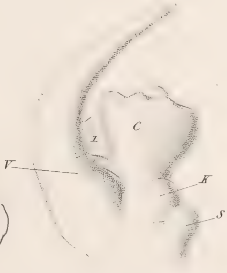


Fig. 15.

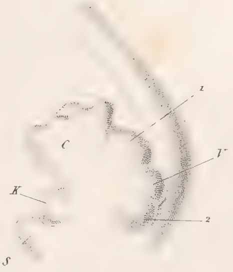


Fig. 16.

Chr. Thornam sculp.

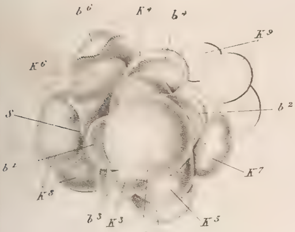

b⁶
K⁴
b⁴
K⁹
K⁶
S
b²
b¹
K⁷
K⁸
b³
K³
V
b⁵
K⁵

Fig. 1.

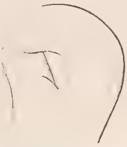


Fig. 2.

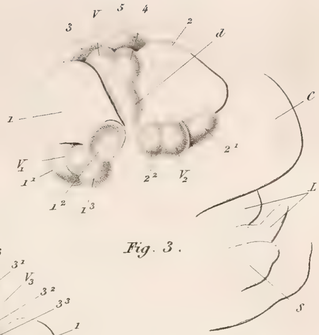

3
V
5
4
2
d
1
C
V₁
1¹
2¹
1²
1³
2²
V₂
L
S

Fig. 3.

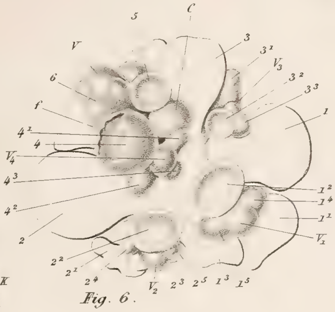

5
C
V
3
3¹
V₃
6
3²
3³
f
1
4¹
4
V₄
4³
1²
1⁴
4²
1¹
2
V₁
2²
2¹
2⁴
V₂
2³
2⁵
1³
1⁵

Fig. 6.

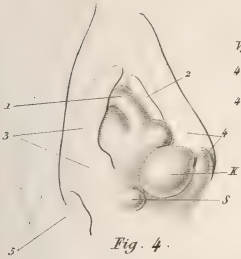


Fig. 4.

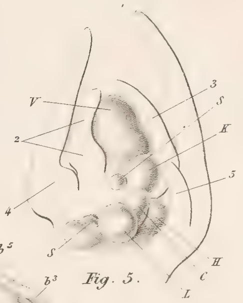

3
V
S
K
2
5
4
S
H
C
L

Fig. 5.

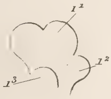


Fig. 7.

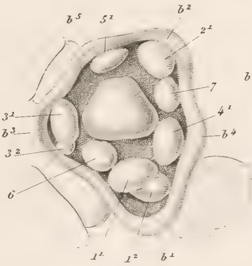

b⁵
5¹
b²
2¹
7
3¹
4¹
b³
b⁴
3²
6
1¹
1²
b¹

Fig. 8.

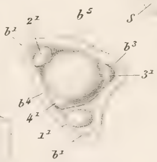

b⁵
2¹
b¹
b³
3¹
b⁴
4¹
1¹
b²

Fig. 9.

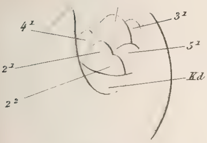

1¹
V
3¹
4¹
5¹
2¹
Kd
2²

Fig. 10.

Fig. 11.

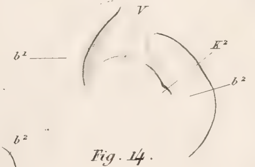


Fig. 14.

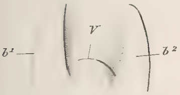


Fig. 12.

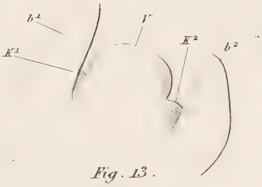


Fig. 13.

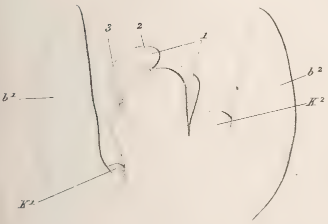

3
2
1
b²
b¹
K²
K¹

Fig. 16.

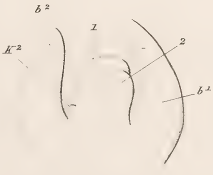


Fig. 17.

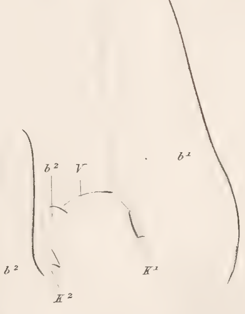

b¹
b²
V
b²
K¹
K²

Fig. 15.

C. Thornam sculp.

INDHOLD.

Side.

Grönlund, adjunkt: Bidrag til oplysning om Islands flora (Quelques mots pour servir a éclaircir la flore islandaise) .... 1.
Résumé français .... 23.

Hansen, préparateur d'objets microscopiques: Foreløbig Fortegnelse over slesvigske Diatomeer (Liste de Diatomées trouvées dans le duché de Sleswig) .... 27.

Pedersen, cand. med. et chir.: Hvilken rolle spiller vækstspidsens kløvning ved forgreningen hos Blomsterplanterne? (Quel rôle joue la partition du cône végétatif dans la ramification des Phanérogames?) .... 33.

Le Journal de Botanique (Botanisk tidsskrift), publié par la Société de botanique de Copenhague, paraîtra par livraisons de 4 à 5 feuilles, formant par an un volume de 16 à 20 feuilles.

Ce journal contiendra — accompagnés de nombreuses illustrations (gravures au burin, lithographies ou xylographies) — des traités originaux d'auteurs scandinaves, danois surtout. Il a aussi pour but de tenir ses lecteurs au courant de ce qui, dans le Nord, se passe en fait de botanique, des progrès de cette science, des découvertes qui s'y font etc. etc.

Le texte sera en langue danoise ou en une des autres langues du Nord, ou bien en français, pour les matières d'un intérêt plus général, (résumés ou traductions entières).

Le prix d'abonnement dépendra du nombre d'illustrations; il pourra s'élever à 5 ou 6 Rdlr. (14 à 16 francs) le volume.

On s'abonne chez tous les libraires.

Copenhague, en novembre 1872.

H. Hagerup.
Libraire — Éditeur.

Bd. 7

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN.

ANDEN RÆKKE.
TREDJE BINDS ANDET HÆFTE.

JOURNAL DE BOTANIQUE.

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1873.
DEUXIÈME CAHIER.

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,
CAND. MAG.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.

BERLIN.
A. ASHER & Co.,
Unter den Linden 11.

PARIS.
F. SAVY,
24, rue Hautefeuille.

LONDON.
ASHER & Co.,
13, Bedford Street.

1874.

4de hæfte af anden række, andet bind, vil udkomme snarest mulig.
(Le quatrième cahier de l'année 1872 paraîtra au plus vite).

SMITHSONIAN
MAR 9 1970
LIBRARIES

KOPPENS UDVIKLING HOS VORTEMÆLKEN.

AF

RASMUS PEDERSEN.

(Hertil Tab. II, Fig 7—11.)

Egne Iagttagelser af Koppens Udvikling hos Euphorbia.

Mine Undersøgelser over Koppens Udvikling hos Euphorbia have især været anstillede paa E. Esula og E. Peplus. Mine Undersøgelser have givet følgende:

1. Kopdækket anlægges som 5 (4) frie Blade i opstigende Spiralstilling, senere voxe de sammen til et sambladet Kopdække, hvis Flige i Begyndelsen have ulige Størrelse efter deres forskjellige Alder.
2. Kopdækkets Kirtler anlægges paa Randen af Kopdækket mellem dettes Flige, men først meget seent.
3. Støvdragerne ere stillede i Grupper. Den inderste Støvdrager i hver Gruppe, Hovedstøvdrageren, er stillet ligeoverfor en Kopdækflig og er ældste Støvdrager af denne Gruppe. De andre Støvdragere af samme Gruppe, Bistøvdragerne, ere stillede afvexlende til høire og venstre for et Plan lagt gjennem Midtlinien af den inderste Støvdrager og gjennem Midtlinien af den paagjældende Kopdækflig.
4. Hovedstøvdragerne begynde at anlægges endnu førend alle Kopdækblade ere anlagte, og de anlægges een for een i opstigende Spiralstilling.

5. Tiden mellem Anlæggelsen af et Kopdækblad og Anlæggelsen af den tilsvarende Hovedstøvdrager er meget lille, navnlig for de første Hovedstøvdrageres Vedkommende.
6. Hovedstøvdragerne ere i Begyndelsen halvkugleformige Vorter og det tilsvarende Kopdækblad sees som en Valk ved dens Grund. Stundom er Hovedstøvdrageren i Begyndelsen sammensmeltet med det tilsvarende Kopdækblad til een Cellevorte.
7. Deu første Bistøvdrager af hver Gruppe fremtræder som en lille Ophøining tæt op til og ved Grunden af Hovedstøvdrageren foran og til Siden for denne.

   Den anden Bistøvdrager i Gruppen fremtræder ligeledes som en lille Ophøining tæt op til og ved Grunden af den første Bistøvdrager foran og til Siden for den; men paa den modsatte Side af det under Nr. 3 nævnte Plan. Anlæggelsen af de senere Bistøvdragere skrider videre paa den her beskrevne Maade.
8. Støvdragernes Væxtretning er under dens hele Udvikling uforandret.
9. Efterat Støvknappen har udviklet sig, hvilket foregaaer paa almindelig Maade, dannes ved en anatomisk Forandring af Cellevævet et Led paa Støvtraaden, omtrent paa Grændsen mellem Støvtraadens øverste og mellemste Trediedeel, saa at Forholdet mellem Længden af det Stykke, der ligger over Leddet, og Længden af det Stykke, der ligger under Ledet omtrent er $^1/_2$.

   Naar Støvtraadens Væxt er afsluttet, er Forholdet mellem de nævnte Stykker mindre end $^1/_2$ og kan synke ned til omtrent $^1/_4$ — $^1/_5$.
10. Støvtraaden har et centralt Karbundt.
11. De tre Frugtblade anlægges samtidig og først efter at idetmindste Hovedstøvdragerne ere anlagte.
12. De tre Æg anlægges som halvkugleformige Dannelser indenfor de valkformige Frugtblade, ligesom i disses Bladhjørner og de anlægges meget kort Tid efter Frugtbladene.

13. Kopskjællene anlægges først efterat Frugtbladene og Æggene ere anlagte; de ere stillede mellem Støvdragergrupperne og ligefor Kopkirtlerne. De indeholde aldrig Karbundter.

Sammenligning mellem mine og andre Forfatteres Iagttagelser om Koppens Udvikling.

De Forfattere, der før mig have undersøgt Koppens Udvikling ere Payer[1] (1857), Baillon[2] (1858), Budde[3] (1864) og Warming[4] (1871).

Payer har især undersøgt E. lathyris characias, cerato-carpa og palustris, men afbilder og beskriver kun Udviklingen af E. lathyris.

Baillon har undersøgt 30 Arter, hvis Udvikling han giver under Eet.

Budde har undersøgt E. Helioscopia; mens hans Undersøgelse er saa slet, at jeg intetsomhelst Hensyn kan tage til ham.

Warming har undersøgt 14 Arter, hvis Udvikling han har fundet væsentlig overeenstemmende, men navnlig har han givet Udviklingen af E. Peplus og Lathyris.

I mange Punkter have vi alle væsentlig seet det samme og navnlig ere mine og Warmings Undersøgelser i høi Grad overeensstemmende.

Hvad Kopdækket angaaer, siger Payer, at han ei har kunnet afgjøre om dettes Blade anlægges simultant eller succedant; Baillon angiver, men dog med Reservation, at de anlægges succedant; Warming har ligesom jeg fundet, at de afgjort anlægges succedant i Spiral[5].

---

[1] Payer: Organogénie, 1857, p. 521—525, Tab. 112.

[2] Baillon: Études générale des Euphorbiacées 1858, p. 53—55. Tab.

[3] Budde: De Euphorbiæ Helioscopiæ floris evolutione 1864.

[4] Warming: Er Koppen hos Vortemælken en Blomst o. s. v. 1871; med 3 Tavler. Nath Forenings vidensk. Meddelelser.

[5] Dette gjælder ikke om E. Lathyris i Følge Warmings Undersøgelser. Jeg har paa Grund af Mangel paa Materiale ikke selv undersøgt denne Art.

Kopdækkirtlernes Anlægsmaade angives eens hos os alle. Ligeledes ere vore Undersøgelser af Kopskjællenes, Frugtbladenes og Æggenes Anlægsmaade væsentlig overeensstemmende.

Da alt, hvad der angaaer Støvdragerne, er af ganske særlig Betydning, maa vore Angivelser om disse sammenlignes, Punkt for Punkt.

a. Hovedstøvdragernes Stilling. Om dette Punkt ere vi alle enige.

b. Tidspunktet for Hovedstøvdragernes Anlæggelse.

aa. Hovedstøvdragernes indbyrdes Anlægstid. Payer udtaler sig ikke herom. Baillon siger, at Hovedstøvdragerne anlægges simultant. Warming angiver, at de anlægges succedant i Spiral og hans Tegninger vise dette aabenbart. Mine Iagttagelser herom ere fuldstændig stemmende med Warmings.

bb. Tidsforholdet mellem Hovedstøvdragernes og Bistøvdragernes Anlæggelse.

Vi ere Alle enige om, at Hovedstøvdragerne anlægges før Bistøvdragerne.

cc. Tidsforholdet mellem Hovedstøvdragernes og Kopdækbladenes Anlæggelse.

Payer har Intet herom i Texten, men hans Fig. 3 Tab. 107 viser Kopdækbladene alle anlagte før Støvdragerne.

Baillon siger: »Ce qui se montre immediatement, après ces folioles calicinales, c'est l'androcée« og han mener formodentlig, at alle Kopdækbladene ere anlagte før nogen Støvdrager kommer frem.

Warming mener, at hver Hovedstøvdrager anlægges paa samme Tid som det tilsvarende Kopdækblad, og paa denne Samtidighed i Fremtræden lægger han megen Vægt. Dog ere hans Udtalelser herom noget modsigende, idet han ogsaa angiver, at

Kopdækbladet kan anlægges før den tilsvarende Hovedstøvdrager. Han siger saaledes l. c. p. 27, hvor han sammenstiller Resultaterne af sine Undersøgelser: »Hver Svikkelknop anlægges paa samme Tid som dens Støtteblad« .... og kort derpaa hedder det: »kun i enkelte Tilfælde iagttages Antydninger til, at Bladdannelsen iler forud for Knopdannelsen; dette er bemærket ved Stængelkopper, især naar de fleste af Sviklerne allerede ere anlagte (see Fig. 5 paa Tavle I; Fig. 83 og 73—74 paa Tavle III)«.

Hvad Warming kalder Svikkelknop og Støtteblad, er det, jeg kalder Hovedstøvdrager og Kopdækblad. Modsigelsen i hans Udtalelser er tydelig nok. Paa de Figurer, han henviser til, sees tydeligt nok Hovedstøvdragerne anlagte senere end de tilsvarende Kopdækblade. Min Figur 9 Tavle II viser ligeledes ganske sikkert det samme, idet alle 5 Kopdækblade ere anlagte ja endog sammenvoxne uden at der endnu er nogetsomhelst Spor til den 5te Hovedstøvdrager og den 4de kun lige antydet som et lille Hjørne paa Væxtspidsen, hvorfra den endnu slet ikke er afsat. Vi have ifølge de foreliggende Iagttagelser ikke Ret til at sige, at hver Hovedstøvdrager anlægges samtidig med sit tilsvarende Kopdækblad. Hvad de første Hovedstøvdragere angaae, tør vi maaskee dog nok antage, at de kunne anlægges samtidig med de tilsvarende Kopdækblade, idet vi virkelig kunne træffe disse Dannelser sammensmeltede i Begyndelsen til en eneste Celleknude. Hvis man iøvrigt ikke vil sige mere end der virkelig kan udledes af Iagttagelserne, tør man vel næppe udtrykke sig anderledes, end jeg har gjort, nemlig at Hovedstøvdragerne begynde at anlægges endnu før alle Kopdækblade ere anlagte og Tiden mellem et Kopdækblads og den tilsvarende Hovedstøvdragers Anlæggelse er meget lille.

c. Støvdragernes Anlægsmaade.

aa. Hovedstøvdragerne. Payer og Baillon antage vistnok, da de ei udtale sig særlig herom, at Hovedstøvdragerne anlægges frit ɔ: fjernede fra Kopdækbladene. Warming siger, at en Hovedstøvdrager og dens tilsvarende Kopdækblad altid træde frem som nøie sammenhørende Dannelser og at de undertiden endog findes forenede i een eneste Cellevorte. Dette er maaskee lidt for stærkt udtrykt, det er ganske vist, at de som allerede omtalt kunne være forenede i een Cellevorte; men det er ogsaa sikkert, at de kunne være isolerede, hvad vel forresten Warming ogsaa nok vil indrømme. Warmings Angivelse om, at Hovedstøvdragerne fra Begyndelsen af vise sig som halvkugleformige Vorter og Kopdækbladene som Valke nedenunder dem stemmer med mine egne Iagttagelser.

bb. Bistøvdragerne.

At 1ste Bistøvdrager viser sig som en Vorte »un peu plus bas que la première ɔ: étamine et sur un de ses côtés« som Payer siger og at den 2den Bistøvdrager paa samme Maade viser sig som en Vorte paa den anden Side, men lidt lavere end den anden o. s. v. derom ere vi alle enige. Men Warming siger endvidere, at den hele Støvdragergruppe danner en Svikkel. Det vil altsaa sige, at Hovedstøvdrageren er Moder til 1ste Bistøvdrager, 1ste Bistøvdrager er Moder til 2den Bistøvdrager o. s. v. Om Rigtigheden heraf har jeg aldrig kunnet overbevise mig. Jeg har ganske vist seet 1ste Bistøvdrager fremtræde ligesom en Vorte ved Grunden af Hovedstøvdrageren og det kunde nok see ud som om den udsprang fra Hovedstøvdrageren, men jeg har ikke kunnet overbevise mig om, at den virkelig heelt og holdent udsprang fra denne; der var altid Mulighed for, at den enten tillige eller heelt udsprang fra samme Axe som Hovedstøvdrageren og kun var nøie forenet med denne, paa samme Maade som unge tætstillede Organer saa tidt ere. Det samme gjælder om Forholdet mellem 2den Bistøvdrager og 1ste og Forholdet mellem 3die Bistøvdrager og 2den og saa fremdeles. Da jeg altsaa ved egne Undersøgelser hidtil ikke har kunnet komme til Vished om hvorledes jeg rigtigst skulde tyde, hvad jeg har seet, om jeg rigtigst skulde antage, at den ene Støvdrager udsprang fra den anden eller at de udsprang alle fra den samme Axe, der bærer Hovedstøvdragerne og Kopdækbladene, men ved Siden af og tæt under hinanden, har jeg maattet tye til mine Forgængeres Undersøgelser. Payer mener, skjøndt han ikke udtrykkelig siger det, at Støvdragerne udspringe selvstændigt fra den samme Axe og hans Figurer vise aabenbart, at Støvdragerne ikke kunne udspringe afvexlende fra hinanden, saaledes vil paa hans Tavle 107 Fig. 7 et ″ ikke kunne udspringe fra et ′ og i Fig. 8 vil et ″ ikke kunne udspringe fra et ′, ligesaalidt vil et ‴ i Fig. 9 kunne udspringe fra et ″ eller et ⁗ fra et ‴ i Fig. 11.

Baillon synes maaskee ifølge den Beskrivelse han giver at lade Støvdragerne udspringe fra hinanden, men paa hans Tavle 1 Figur 13 (E. illyrica) kan den yngste Støvdrager aabenbart ikke være en Datter af den næstyngste. Og gaaer jeg da til Warming selv, som jo netop antager, at Støvdragerne danne Svikler, saa kan i hans Fig. 29 (E. Peplus) d ikke udspringe fra c og i Fig. 52 og 57 (E. Latyris) kan e ikke udspringe fra d eller c fra b. Ja selv Fig. 53, hvorom Forfatteren siger l. c. p. 38, at den »ved Tryk er bleven lidt mere udpresset end ellers vilde være Tilfældet« viser at Støvdragergruppen ikke kan være nogen Svikkel; thi b vil aldrig kunne være Moder til c, eller denne Moder til d eller denne til e selv om Trykket aldrig har været saa stærkt; et voldsomt Tryk maatte iøvrigt have udslettet Konturerne.

Støvdragerne maa altsaa antages at udspringe hver for sig fra den samme Axe uden indbyrdes at staae i Forhold til hinanden som Moder og Datter. Men saa danne de heller ikke nogen Svikkel, men ere blot stillede alternerende eller, om man saa vil sige, de ere svikkelstillede.

Jeg har i det Foregaaende ved Svikkel meent en monopodialt anlagt Svikkel og saaledes er ogsaa aabenbart Warmings Mening. Om en dikotomt anlagt Svikkel vil der slet ikke her kunne være Tale.

d. Leddet paa Støvtraaden.

Om Leddets Dannelsesmaade ere vi alle enige og ligesaa om at det Stykke af Støvtraaden, der ligger under Leddet, strækker sig mere end det Stykke, der ligger over Leddet. Vi ere saaledes alle uenige med den ældre Angivelse af Robert Brown.

e. Støvknappens Udvikling.

I dette Punkt have ingen af os fundet andet end at Støvknappen hos Euphorbia udvikler sig paa samme Maade som Støvknappe i Almindelighed udvikle sig paa.

Hvorledes Støvdragerne ifølge Udviklingshistorien bør tydes.

Spørge vi nu om, hvorledes Støvdragerne ifølge deres Udviklingshistorie bør tydes, da træffe vi paa den Mærkelighed, at mine 3 Forgængere have tydet dem hver paa sin Maade, og det til Trods for, at vi dog alle, hvad Støvdragernes Udvikling angaaer, hovedsagelig have seet det samme, saaledes som det fremgaaer af det Forudgaaende.

1. Payer tyder hver Støvdrager som et Blad.
2. Baillon tyder hver Støvdragergruppe som et Blad og altsaa hver Støvdrager som Bladflig eller Smaablad.
3. Warming tyder hver Støvdrager som en Axe og hver Støvdragergruppe som en Svikkelkvast.

Disse Tydninger maa prøves hver for sig og jeg vil behandle dem i den omvendte Orden af den, hvori de ere fremkomne.

A. Warmings Tydning.

Jeg skal søge at sammenstille og prøve de Grunde, hvorpaa Warming støtter den Anskuelse, at hver Støvdrager er en Axe. Han henter sine Grunde fra: a) Hovedstøvdragernes Form ved deres første Fremtræden; b) fra Hovedstøvdragernes Sammensmeltning med Kopdækbladene; c) fra Gangen i Udviklingen; d) fra Støvdragernes Stilling; e) fra Indvendinger mod anden Tydning[1].

a) Hovedstøvdragerne ere halvkugleformige i Begyndelsen, medens Kopdækbladene og Løvbladene ere valkformige.

At tyde Støvdragerne som Axer eller »Knopper« af denne Grund er utilladeligt, thi Bladanlæg ere ikke altid valkformige og navnlig ere Støvdrageranlæggene hos andre Planter vorteformige eller halvkugleformige, hvad saa at sige hver eneste af Payers Tavler (l. c.) viser. Og det er naturligviis med Støvblade og ikke med Blade af andre Formationer at Støvdragerne skulle sammenlignes.

b) Men Anlægget til en Hovedstøvdrager var stundom sammensmeltet med det modstillede Kopdækblad til en eneste Vorte.

Dette beviser heller ikke Noget; thi to unge Bladanlæg kunne ligesaa godt være sammensmeltede som Bladanlæg og Knop; saaledes ere hos Primulaceerne ifølge Pfeffers[2]) Undersøgelser Kronblad og Støvdrager oprindelig forenede i een halvkugleformig Knude.

c) »Vi kjende ikke en eneste Blomst med følgende Udvikling: først anlægges et Bægerblad og samtidig dermed et det modstillede Støvblad; saa anlægges efter Spiral $^2/_5$ et 2det Bægerblad med Støvblad, saa et tredie« o. s. v. (l. c. p. 53).

Men en saadan Udviklingsgang kjende vi netop, nemlig hos nogle Umbelliferæ ifølge Sielers[3]) Undersøgelser, hvilke jeg kan bekræfte for Daucus Carotas Vedkommende, hvor jeg har seet aldeles tilsvarende Billeder som dem Sieler giver. Dog formener jeg, at «Samtidighed« er et ukorrekt Udtryk, ligesom jeg jo ogsaa tidligere har viist det samme med Hensyn til Warming. Men i alle Tilfælde er Gangen i Bægerbladenes og Støvdragernes Udvikling eens hos Euphorbia og Daucus. Sammenlign min Fig. 9 Tavle II med Sielers tilsvarende Fig. 17, idet man bortseer fra Kronbladene. Baade det ene og det andet Sted begynder Støvdragerudviklingen førend alle Bægerbladene (ɔ: Kopdækbladene hos Euphorbia) ere anlagte og med meget kort Tid mellem de modstillede Blades Anlæggelse navnlig hvad de først anlagte Blade angaaer.

---

[1]) W. har ikke selv sammenstillet sine Grunde; men andre end disse 5 Grunde har jeg ikke kunnet finde i hans Afhandling.

[2]) Pfeffer: Bot. Zeit. fra 4de Marts 1870.

[3]) Sieler: Bot. Zeit. fra 17de Juni 1870.

d) Støvdragerne i hver Gruppe danne en Svikkelkvast.

Hvad dette angaaer, har jeg allerede paaviist, at det ikke var nogen Svikkel.

e) Naar Warming endvidere som Beviis for sin Tydnings Rigtighed siger (l. c. p. 85), at Støvdragergrupperne ikke kunne være 5 sammensatte Støvblade da bliver dog aabenbart hans egen Tydning ikke mere plausibel derved, at en Andens, nemlig Baillons, maaskee er urigtig. Den Payerske Tydningsmaade var jo dog ogsaa mulig, men den omtaler han slet ikke.

Før jeg forlader denne Tydning skal jeg dog gjøre opmærksom paa, at Warming snart kalder Hovedstøvdrageren en Knop snart en Axe, og man kunde maaskee mene, at han ved den første af disse Betegnelser udtrykte noget andet end ved den sidste. Dette er dog ikke saa, og jeg skal indrømme, at han har handlet fuldkommen konsekvent; thi i det Øieblik han antager, at Støvdrageren er en Knop, er han ogsaa nødt til at ansee denne Knop for en bladløs Knop ɔ: en Axe, naar han holder sig til Udviklingshistorien. Der er nemlig intetsomhelst i Udviklingen, der kan berettige til den Antagelse, at Støvdrageren skulde være saa compliceret, at den bestod baade af Axe og Blad eller Blade, sidestillede paa denne Axe, selv om denne særlige Axe antages betydelig hæmmet eller Bladene betydelig hæmmede. Disse supponerede Hæmningsdannelser maatte paavises, førend man kan have Ret til at antage dem.

B. Baillons Tydning.

Baillon tyder som sagt hvert Støvdragergruppe som et sammensat Blad, hvilket fremgaaer af hans Henviisning til og Sammenligning med Støvbladene hos Lavatera albia, saaledes som de ere afbildede hos Payer paa Pl. 6 Fig. 11. I denne Henviisning har Baillon været meget uheldig, idet Støvdragerne hos Lavatera efter denne Fig. ikke udspringe alternerende, hvilket Warming allerede, og det med Rette, har gjort opmærksom paa (l. c. p. 85). Baillon skulde hellere have henviist til andre Figurer f. Ex. Pl. 6 Fig. 8, da vilde man idetmindste ikke kunne rette den nævnte Anke imod ham. Hvorledes det egentlig forholder sig med Malvaceernes Støvdragere, har jeg ingen paa egne Undersøgelser støttet Mening om; i Literaturen foreligge forskjellige Anskuelser desangaaende, saaledes f. Ex. af Sachs i Lehrb. d. Bot. 2den Udg. p. 449 og af Wydler i Flora 1859 p. 360. Efter Wydler have vi hos Malvaceerne slet ikke sammensatte Støvblade men enkelte Støvblade i 5-leddede Kredse saaledes at den inderste og ældste Kreds er modstillet Bægerbladene, den næstinderste er intercaleret paa den Maade, at den bliver modstillet Kronbladene, og den 3die inderste Kreds intercaleret saaledes, at den er modstillet Bægerbladene o. s. v. Vil man imidlertid have Ret til at kalde en Støvdragergruppe for et sammensat eller forgrenet Blad, da maa man først påavise eet fælles Bladanlæg og paavise dettes Forgrening. Men hos Euphorbia viser Udviklingshistorien ikke noget saadant, og man gaaer ved at følge Baillons Tydning udenfor det som Iagttagelsen virkelig giver Ret til.

C. Payers Tydning.

Payer tyder hver Støvdrager som et Blad, saa at vi altsaa have de 5 Hovedstøvdragere modstillede Kopdækbladene og anlagte først, men saa intercaleres Bistøvdragerne paa den angivne Maade mellem Hovedstøvdragerne og Kopdækket. Alle Støvdragere udspringe efter denne Tydning fra den selvsamme Axe, hvorfra ogsaa Koppens andre Blade udspringe. Payer udtaler ikke dette direkte, men der kan næppe være Tvivl om, at saaledes var hans Mening. I modsat Fald vilde han nok have gjort opmærksom herpaa.

Det er aabenbart, at denne Tydning bedst stemmer med de iagttagne Kjendsgjerninger og af Iagttagelserne kan man egentlig slet ikke udlede andet.

I ethvert Tilfælde paaligger Beviisbyrden dem, der ville antage nogen anden end denne ældste og simpleste Tydning. Men hverken Baillon eller Warming have godtgjort, at denne Tydning er urigtig; thi de omtale den slet ikke. Det vil vel iøvrigt være vanskeligt at reise nogen berettiget Indvending mod den.

Før jeg forlader dette Afsnit, skal jeg henlede Opmærksomheden paa Fig. 8 Tavle II, hvor der er noget abnormt med Hensyn til Støvdragerne. Jeg veed ikke, om 6 og 7 ere to overcomplette Hovedstøvdragere eller om det er to Bistøvdragere i abnorme Stillinger. Hos Warming findes l. c. p. 33 lignende Iagttagelser.

Er Koppen ifølge Udviklingshistorien en Blomst eller en Blomsterstand?

Kjærnepunktet i dette Spørgsmaal er, om der i Koppen er 1 eller flere Axer.

Af det Foregaaende vil det vist være klart, at der aldrig er paaviist flere end 1 Axe. Følgelig har man heller ikke Ret til at ansee Koppen for andet end en Blomst. Dette er den oprindelige Linneiske Opfattelse, hvilken man ifølge Udviklingshistorien maa vende tilbage til. Det er deres Sag, der paastaae at det er en Blomsterstand, at føre Beviset for deres Paastand, og saalænge de ikke have paaviist flere end 1 Axe, have de ikke præsteret fyldestgjørende Beviis. Deres Indvendinger mod den Linneiske Tydning have ikke den Vægt, at man tiltrods for, at de ei have paaviist de secundære Axer eller Axesystemer, skulde give dem Ret. Hverken Leddet paa Støvtraadene eller Støvdragernes Udviklingsorden, eller Kopskjællenes Tilstedeværelse eller Skiven under Frugtknuden hos visse Arter kan nu berettige til at ansee den oprindelige Tydning for urigtig.

Adskillige af disse Indvendinger tillægger man vel heller ikke længere den Betydning de antoges at have, da de fremkom. Nogle af de Indvendinger, man har lagt størst Vægt paa, saaledes Kopskjællene og Skiven under Frugtknuden ere ikke afgjørende hverken i den ene eller den anden Retning; det er aldrig bleven beviist, at Kopskjællene vare Blade, og ligesaalidt er det beviist, at Skiven under Frugtknuden er Bladdannelse; men selv om det blev beviist, at denne Skive var Blade, saa var det jo slet ikke andet end hvad vi have hos Aqvilegia, nemlig kjønsløse Blade mellem Støvdragerne og Støvveien.

Jeg skal iøvrigt ikke her, hvor jeg kun har at gjøre med Koppens Udvikling, indlade mig. nærmere paa at prøve de enkelte Indvendingers Værdi eller den Værdi, man tør tillægge de Analogier, der almindeligen benyttes i Beviisførelsen for at Koppen er en Blomsterstand.

Hovedresultatet af denne Undersøgelse.

Af Vortemælkskoppens Udviklingshistorie, saaledes som vi nu kjende den, kan kun udledes, at Koppen er en Blomst.

FORKLARING TIL KOBBERTAVLEN.

Tab. II. Fig. 7—11: *Euphorbia Esula.*

b^1, b^2 o. s. v. ere 1ste, 2det o. s. v. Kopdækblad eller Kopdækflig. 1^1 og 1^2 ere Hovedstøvdrager og 1ste Bistøvdrager i 1ste Støvdragergruppe, 2^1 og 2^2 ere Hovedstøvdrager og 1ste Bistøvdrager i 2den Støvdragergruppe og saa fremdeles. V er Vækstspids.

Fig. 7: Støvdragergruppe.

Fig. 8: Koppen paa Spidsen af Hovedstænglen, seet oven fra, Anlæg til de øverste Grene sees underneden Koppen.

Fig. 9: Koppen paa Hovedstænglens Spids, seet ovenfra. Den tredie Hovedstøvdrager 3^1 er endnu ikke heelt skilt fra Vækstspidsen; den 4de Hovedstøvdrager 4^1 er kun antydet som et lille Hjørne paa Vækstspidsen, og den 5te Hovedstøvdrager, der skulde staae modstillet b^5, er slet ikke antydet endnu.

Fig. 10: Kop paa en Greenspids, seet fra Siden. Kd. Kopdækket.

Fig. 11: Anlæg til en kopbærende Green i Hjørnet af sit Støtteblad. Det 1ste Forblad er tydelig anlagt.

QUEL RÔLE JOUE LA PARTITION DU CÔNE VÉGÉTATIF DANS LA RAMIFICATION DES PHANÉROGAMES.

PAR

RASMUS PEDERSEN.

(Voir la planche I et la planche II, fig. 1—6 et fig. 12—17.)

1.

QU'ENTEND-ON PAR LA PARTITION DU CÔNE VÉGÉTATIF?

Jusque dans ces derniers temps, on a généralement admis que les bourgeons axillaires, chez les Phanérogames, se forment à l'aisselle de la feuille qui précède la dernière venue, ou d'une feuille encore plus ancienne placée au-dessous du cône végétatif. On ne supposait pas qu'ils pussent naître, non seulement de la partie de l'axe située au-dessous du cône végétatif, mais aussi du cône lui-même.

M. Mercklin[1]) semble être le premier (1846) qui ait émis des doutes sur cette ancienne théorie de la formation des bourgeons axillaires. En mentionnant comment on peut distinguer le germe des feuilles de celui des axes secondaires, il dit de ce dernier: »Sie erscheint nicht excentrisch an der Periferie der Axenspitze, sondern anfangs in einer Ebene mit ihr, so dass die Axenspitze durch einem Spalte, wie in zwei gleiche Theile getrennt ist«. Cette assertion de M. Mercklin paraît avoir passé inaperçue.

C'est seulement en 1851, après que M. Pringsheim[2]), sans mentionner M. Mercklin, se fut exprimé dans le même sens, que l'attention fut attirée sur ce point. S'appuyant sur des recherches inédites sur la formation des bourgeons, M. Pringsheim dit: »Die in die Blattachsel stehende Knospe wird unmittelbar nach dem Hervortreten ihres Stützblattes aus der Achse angelegt. Sie entsteht gleichsam durch eine Theilung der Achsenspitze in zwei Theile«. En 1853, à l'occasion du »Baum« de M. Schacht, M. Pringsheim s'exprime encore d'une manière analogue[1]. Mais, tandis qu'en 1851 il parle tout-à-fait en général, il est plus réservé en 1853, et, sans rompre entièrement avec l'ancienne théorie, il se borne à faire remarquer que, dans un grand nombre de cas, les bourgeons naissent du cône végétatif. Comme exemples, il cite *l'Hydrocharis* et le *Valisneria*, et dit des bourgeons de ces plantes qu'il est certain: »dass sie bereits vorhanden sind bevor noch das nächsthöhere Blatt, welches unmittelbar auf ihr Stützblatt folgt, angelegt wird.«

---

[1]) Mercklin: Zur Entwicklungsgeschichte der Blattgestalten 1846, p. 20.

[2]) Pringsheim: Bot. Zeit. Entwicklungsgeschichte des Stempels u. s. w. von Merc. ann. 1851, p. 117.

Tandis que M. Pringsheim ne cite ainsi que des cas où les bourgeons naissent du cône végétatif après l'apparition de la feuille-mère, mais avant que la feuille suivante se montre, nous trouvons, en 1854, mentionné chez M. Karsten[2] que, chez le *Cecropia peltata*, la feuille-mère et le bourgeon se forment simultanément. Il dit en effet: »Zugleich mit der Anlage des Blattes bildet sich in dem etwas älteren Stamme die Anlage zu einer Knospe in seiner Achsel«. Le bourgeon ici doit par conséquent aussi avoir pris naissance sur le cône végétatif, et non au-dessous de celui-ci.

En 1855, M. Irmisch[3] mentionne en passant la formation des bourgeons axillaires. Il se range à l'avis de M. Pringsheim, et renvoie aux publications de ce dernier, en 1853. Comme exemples, il cite le »*Juncus compressus*[4] und andere *Juncus*- und einige *Scirpus*-Arten«. De la formation (Entstehung) du bourgeon normal, il dit qu'elle »mindestens in vielen Fällen auf einer sehr frühzeitiger Theilung der Achsenspitze beruht. Man glaube übrigens nicht, dass hiedurch etwas die Lehre von der gesetzmässigen Verzweigung alterirt würde ....«

Mais M. Hofmeister est celui qui, à diverses reprises, s'est prononcé le plus fortement contre l'ancienne théorie de la formation des bourgeons, laquelle il rejette complètement. En 1863, il dit que[5]: »alle normale Verzweigung auf Gabelung des Stengelendes oberhalb des jüngsten Blattes der Knospe beruht«. On ne voit pas par là si M. Hofmeister suppose que le bourgeon se montre avant ou en même temps que sa feuille-mère, ou encore après celle-ci, mais avant l'apparition de la feuille suivante, ou s'il croit que tous ces cas sont possibles. La même remarque s'applique à la définition qu'il donne l. c. p. 280, des bourgeons latéraux. Mais, si on la rapproche de son assertion (l. c. p. 280): »Nichts ist gewisser, als dass die Anlage eines Seitenzweiges in allen bisher untersuchten Fällen unmittelbar nach Anlegung des sogenannten Tragblattes in das Dasein tritt und dass das in verticaler Richtung nächst höheren Blatt erst um vieles später sich bildet«, il semblerait qu'il veut seulement dire que le bourgeon axillaire, tout en naissant du cône végétatif et non de la partie de l'axe située au-dessous, apparaît après sa feuille-mère, mais avant la feuille suivante. Mais si nous ouvrons son »Allgemeine Morphologie der Gewächse« publiée en 1868, nous voyons qu'il est aussi d'avis que le bourgeon et la feuille-mère peuvent naître simultanément. On lit en effet l. c. p. 429: »Die meisten Phanerogamen legen gleichzeitig mit jedem neuen Blatte (oder einen sehr kurzen Zeitraum vor dem Hervorsprossen eines jeden neuen Blattes) über der Medianlinie desselben eine neuen Seitenachsel an« .... »Die von der Längslinie der Stängels divergierende neue Wachstumsrichtung bringt gleichzeitig mehrere Sprossungen von verschiedener Dignität, gleichzeitig ein Blatt und einen oder mehrere Seitenzweige hervor ....«

---

[1] Pringsheim: Bot. Zeit. 1853, p. 609.

[2] Karsten: Ueber den Bau der Cecropia peltata. Nova acta Leopoldina. Tom. 24, Ire part. 1854, gesammelte Beiträge 1865, p. 249.

[3] Irmisch: Morphol. Mittheil. über die Verzweigung einiger Monocotylen. Bot. Zeit. 1855, p. 61, Note.

[4] D'après les recherches de Rohrbach, cet exemple n'est pas bien choisi (Rohrbach: Beiträge z. Kenntn. einiger Hydrocharideen p. 14 Rem. 2).

[5] Pringsheims Jahrb. Tom. 3, p. 279.

Mais c'est aussi l'opinion de M. Hofmeister que le bourgeon peut se montrer avant sa feuille-mère, car on lit l. c. p. 411: »Neue Nebenachsen erheben sich aus der Fläche des Vegetationspunctes früher, dem Scheitel desselben näher, als die jüngsten Anlagen von Blättern«. Comme exemples probants à cet égard, il cite les *Casuarina, Dianthus*, *Orchis Morio, Salix*, mais mentionne surtout les inflorescences des Graminées et d'un grand nombre de Papillonacées. On peut même dire que, dans ce passage, M. Hofmeister est d'avis, non seulement que les bourgeons peuvent se montrer avant leurs feuilles-mères, mais qu'ils le font toujours, et cette apparition du bourgeon avant la feuille, il en fait comme un criterium entre celle-ci et l'axe.

Je ne m'arrêterai pas aux contradictions de M. Hofmeister, qui ressortent assez clairement des citations précédentes; mais je ferai remarquer qu'il est un point sur lequel tous les auteurs précités sont d'accord, à savoir: que les bourgeons peuvent naître du cône végétatif lui-même, et non pas seulement de la partie de l'axe située au-dessous de ce cône. C'est cette genèse des bourgeons du cône végétatif qu'on a appelée la »partition (Theilung, Gabelung) du cône végétatif«, les choses se passant comme si le cône végétatif se fendait. Comme cette dénomination peut facilement induire en erreur et donner lieu à des malentendus — on a ainsi identifié la partition du cône végétatif avec la dichotomie, qui, je le ferai voir plus loin, n'en est qu'un cas particulier — je crois qu'on ferait bien de l'abandonner et de la remplacer par une autre, par exemple: la ramification du cône végétatif, ou peut-être la genèse des bourgeons du cône végétatif. Ces dénominations exprimeraient en effet tout aussi bien ce qu'on veut exprimer, à savoir: une formation des bourgeons telle que le bourgeon, au moment où il apparaît, est la production latérale la plus élevée de son axe-mère, soit que le bourgeon se forme avant ou en même temps que sa feuille-mère, ou qu'il se montre après cette dernière, mais avant la feuille suivante.

Il est évident que, dans la genèse du bourgeon dite partition du cône végétatif, l'ordre d'apparition de la feuille et du bourgeon axillaire est différent de celui qu'on observe lorsque le bourgeon prend naissance au-dessous du cône végétatif. Il n'est donc pas hors de propos d'examiner de plus près cet ordre d'apparition du bourgeon axillaire et de sa feuille-mère.

Sur le temps qui s'écoule entre l'apparition du bourgeon et de sa feuille-mère.

Il peut à cet égard se présenter 3 cas principaux:

A. La feuille-mère et le bourgeon apparaissent simultanément.
B. Le bourgeon prend naissance avant sa feuille-mère.
C. Le bourgeon prend naissance après sa feuille-mère.

A.

Si le bourgeon apparaît en même temps que sa feuille-mère, on trouvers toujours, en examinant le sommet de la tige, le bourgeon placé à l'aisselle de la feuille la plus jeune, de sorte qu'il n'y aura jamais ni bourgeons sans feuilles-mères au-dessus de la feuille la plus jeune, ni feuilles sans bourgeons axillaires au-dessus du plus jeune bourgeon.

B.

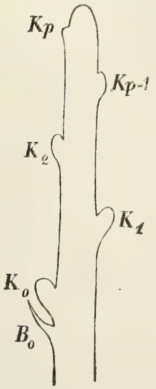


Fig. 1.

Si le bourgeon K_0 1) apparaît avant sa feuille-mère B_0 (v. fig. 1), il y a deux cas possibles:

1) La feuille B_0 apparaît en même temps qu'un des bourgeons suivants K_1, K_2, etc, en général, en même temps que le bourgeon K_p.

2) La feuille B_0 apparaît dans l'intervalle entre deux bourgeons successifs, soit après K_0 mais avant K_1, ou après K_1 mais avant K_2, et, en général, après K_{p-1} mais avant K_p.

Comment se présente le sommet de la tige dans ces deux cas?

a₁) Lorsque B_0 apparaît en même temps que K_p, on trouve toujours les bourgeons K_1, K_2 .... K_p dépourvus de feuilles-mères, de sorte qu'il y a toujours p bourgeons sans feuilles-mères au-dessus du plus jeune bour-

---

1) Je désigne par K_0 le plus jeune bourgeon muni de sa feuille-mère, et par B_0 sa feuille-mère.

geon muni de sa feuille-mère, ou, en d'autres termes, les p bourgeons les plus jeunes sont toujours privés de feuilles-mères.

a_2) Lorsque Bo apparaît après K_{p-1}, mais avant K_p, on trouve soit les p plus jeunes bourgeons K_1, K_2 .... K_p, soit seulement les p—1 plus jeunes bourgeons K_1, K_2, ... K_{p-1} dépourvus de feuilles-mères, ou, en d'autres termes, au-dessus du plus jeune bourgeon muni de sa feuille-mère, il y en a soit p, soit p—1, qui en sont privés.

Il est facile de voir que les deux propositions ci-dessus peuvent être renversées, et qu'on en peut déduire les deux suivantes:

b_1) Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve toujours que les p plus jeunes bourgeons sont encore dépourvus de leurs feuilles-mères, Bo et K_p auront pris naissance en même temps.

b_2) Si, en procédant au même examen, on trouve que soit les p plus jeunes bourgeons, soit les p — 1 seulement, sont encore sans feuilles-mères, Bo aura pris naissance après K_{p-1}, mais avant K_p.

Ces deux propositions sont d'un usage constant dans les recherches. Elles indiquent l'ordre de l'apparition du bourgeon et de la feuille-mère, ce qu'on verra encore mieux en en modifiant un peu la forme.

Si nous appelons intervalle de bourgeons l'intervalle de temps compris entre l'apparition de deux bourgeons successifs, il y aura entre Ko et K_p p intervalles de bourgeons, l'intervalle entre Ko et K_1 étant le premier, celui entre K_1 et K_2, le second, et celui entre K_{p-1} et K_p, le p^e. De même, entre Ko et K_{p-1}, il y aura p—1 intervalles de bourgeons.

On pourra maintenant formuler les propositions b_1 et b_2 de manière à ce qu'elles donnent le temps qui s'écoule entre l'apparition du bourgeon et de sa feuille-mère, ce temps, bien entendu, étant exprimé, non en unités ordinaires (heures, minutes etc.), mais en intervalles de bourgeons. Si Bo prend naissance en même temps que K_p, il s'écoulera, entre l'apparition de Ko et de Bo, le même temps qu'entre celle de Ko et de K_p, soit p intervalles de bourgeons, et, par suite, on pourra de la proposition b_1 déduire la suivante:

c_1) Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve toujours p bourgeons encore sans feuilles-mères au-dessus du plus jeune bourgeon muni de sa feuille-mère, il se sera écoulé p intervalles de bourgeons entre l'apparition du bourgeon et de sa feuille-mère, de sorte que celle-ci est en retard de p intervalles sur son bourgeon.

Si Bo apparaît après K_{p-1} mais avant K_p, il s'écoulera entre Ko et Bo un temps plus grand qu'entre Ko et K_{p-1}, mais moindre qu'entre Ko et K_p, par conséquent un temps plus long que p—1 intervalles de bourgeons, mais plus court que p intervalles. De la proposition b_2 on pourra donc déduire la suivante;

c_2) Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve au-dessus du plus jeune bourgeon muni de sa feuille-mère, soit p, soit seulement p—1 bourgeons encore privés de feuilles-mères, il se sera écoulé entre l'apparition du bourgeon et de sa feuille-mère, un temps plus court que les $p-1$ intervalles de bourgeons qui suivent la naissance du bourgeon, de sorte que la feuille-mère est en retard sur son bourgeon d'une quantité comprise entre $p-1$ et p intervalles de bourgeons.

C.

Lorsque le bourgeon K_0 apparaît après sa feuille-mère B_0, il y a, comme en B, deux cas possibles:

1) Le bourgeon K_0 (v. fig. 2) apparaît en même temps qu'une des feuilles suivantes B_1, B_2 et, en général, B_p.

2) Le bourgeon K_0 apparaît dans l'intervalle entre deux feuilles successives après B_0 mais avant B_1, ou après B_1 mais avant B_2, et, en général, après B_{p-1} mais avant B_p.

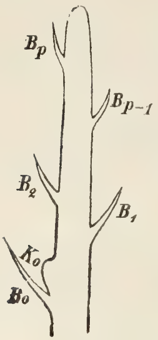


Fig. 2.

Comment se présente le sommet de la tige dans ces deux cas?

a1) Lorsque le bourgeon K_0 apparaît en même temps que B_p, les feuilles B_1, B_2 .... B_p sont toujours dépourvues encore de bourgeons axillaires; par conséquent, on trouve toujours p feuilles encore sans bourgeons axillaires, au-dessus de la plus jeune munie de son bourgeon axillaire, ou, en d'autres termes, les p plus jeunes feuilles sont toujours encore sans bourgeons axillaires.

a2) Lorsque le bourgeon K_0 apparaît après la feuille B_{p-1}, mais avant B_p, B_1, B_2 ... B_p, ou seulement les feuilles B_1, B_2 ... B_{p-1}, sont encore dépourvues de bourgeons; par conséquent, on trouve, soit les p, soit seulement les $p-1$ plus jeunes feuilles encore sans bourgeons, ou, en d'autres termes, au-dessus de la plus jeune feuille munie de son bourgeon, il y a, soit p, soit seulement $p-1$ feuilles sans bourgeons.

Réciproquement, on peut, comme en B, tirer de ces propositions les deux suivantes, qui sont d'un grand usage dans les recherches.

b1) Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve toujours p feuilles encore sans bourgeons au-dessus de la plus jeune feuille B_0 munie de son bourgeon, K_0 et B_p ont pris naissance en même temps.

b2) Si, en procédant au même examen, on trouve au-dessus de la plus jeune feuille B_0 munie de son bourgeon, soit p, soit seulement $p-1$ feuilles sans bourgeons, K_0 apparaîtra après la feuille B_{p-1}, mais avant B_p.

Comme nous avons exprimé plus haut (voir B) le temps qui s'écoule entre l'apparition du bourgeon et de sa feuille-mère, ainsi nous pourrons exprimer l'intervalle entre l'apparition de la feuille et de son bourgeon axillaire; seulement, nous prendrons pour unité, non l'intervalle de bourgeons, mais l'intervalle de feuilles, c'est-à-dire l'intervalle de temps compris entre l'apparition de deux feuilles successives. On aura alors les deux propositions suivantes:

c_1) Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve toujours p feuilles encore sans bourgeons, au-dessus de la plus jeune feuille munie de son bourgeon, il se sera écoulé p intervalles de feuilles entre l'apparition de la feuille et de son bourgeon axillaire, de sorte que le bourgeon est en retard de p intervalles de feuilles sur sa feuille-mère.

c_2) Si, en procédant au même examen, on trouve, au-dessus de la plus jeune feuille munie de son bourgeon, soit p, soit seulement $p-1$ feuilles sans bourgeons, il se sera écoulé, entre l'apparition de la feuille et du bourgeon axillaire, de $p-1$ à p intervalles de feuilles, de sorte que le bourgeon est en retard de $p-1$ à p intervalles de feuilles sur sa feuille-mère.

A l'aide de ces diverses propositions, on peut, dans tous les cas possibles, déterminer exactement l'ordre d'apparition du bourgeon et de sa feuille-mère, naturellement dans l'hypothèse d'un développement acropétal, car autrement cette détermination ne pourrait guère se faire. On voit qu'il n'est pas si facile de fixer cet ordre avec précision, et que cela exige des recherches assez nombreuses. D'une recherche isolée, on ne saurait rien conclure; c'est ce que je vais éclaircir par un exemple.

En faisant $p=1$ dans les propositions Bb_1, Bb_2, Cb_1 et Cb_2, elles deviennent respectivement:

Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve toujours le plus jeune bourgeon sans feuille-mère, B_0 et K_1 auront pris naissance en même temps, ou la feuille-mère aura fait son apparition après son bourgeon, mais en même temps que le bourgeon suivant.

Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve 1 bourgeon sans feuille-mère, ou s'il n'y en a encore aucun, B_0 aura apparu après K_0, mais avant K_1, ou la feuille-mère sera venue après son bourgeon, mais avant le bourgeon suivant.

Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve toujours une feuille encore sans bourgeon, au-dessus de la plus jeune feuille munie de son bourgeon, B_1 et K_0 apparaîtront en même temps, ou le bourgeon sera venu après sa feuille-mère, mais en même temps que la feuille suivante.

Si, en examinant le sommet de la tige, on trouve une feuille sans bourgeon au-dessus de la plus jeune feuille munie de son bourgeon, ou s'il n'y en a encore aucune, K_0 aura apparu après B_0, mais avant B_1, ou le bourgeon sera venu après sa feuille-mère, mais avant la feuille suivante.

On voit par là qu'on ne peut rien conclure de l'observation qu'il y a un bourgeon à l'aisselle de la plus jeune feuille. Avant d'en tirer une conséquence, il faut savoir s'il en est toujours ainsi, ou s'il y a en même temps des cas où le plus jeune bourgeon se trouve à l'aisselle de l'avant-dernière feuille, où la plus jeune feuille, près de l'avant-dernier bourgeon. Dans le premier cas, le bourgeon et la feuille-mère auront apparu en même temps; dans le second, le bourgeon sera venu après sa feuille-mère, mais avant la feuille suivante; dans le troisième enfin, la feuille-mère aura suivi son bourgeon, mais précédé le bourgeon suivant.

Puisque, comme le prouve cet exemple, on ne peut rien conclure d'une seule observation, il en résulte que des dessins donnés jusqu'ici par les botanistes, ou de leurs indications, du reste assez rares, concernant la feuille à l'aisselle de laquelle se montre le plus jeune bourgeon, on ne saurait tirer aucune conséquence relativement à l'ordre exact d'apparition du bourgeon et de sa feuille-mère.

Je ne m'attacherai pas, dans le présent mémoire, à exprimer exactement cet ordre pour les plantes que j'aurai l'occasion d'examiner; il me suffira de pouvoir déterminer dans chaque cas si le bourgeon naît ou non de la ramification du cône végétatif, sans considérer s'il apparaît avant sa feuille-mère, ou en même temps qu'elle, ou après sa feuille-mère, mais avant la feuille suivante, par conséquent dans ce que j'ai appelé le premier intervalle de feuilles. Tous ces cas sont en effet compris dans la ramification du cône végétatif.

On peut, à l'aide des propositions suivantes, déterminer si un bourgeon provient ou non de la ramification du cône végétatif:

1) Un bourgeon placé à l'aisselle de la feuille la plus jeune, provient toujours de la ramification du cône végétatif.

2) Si le plus jeune bourgeon est placé à l'aisselle de l'avant-dernière feuille, ce bourgeon peut provenir de la ramification du cône végétatif, et telle en sera l'origine, s'il se rencontre en même temps des cas où le plus jeune bourgeon soit placé à l'aisselle de la plus jeune feuille.

   Dans ce cas, le bourgeon aura pris naissance après sa feuille-mère, mais avant la feuille suivante.

3) Si le plus jeune bourgeon est placé à l'aisselle de l'antépénultième feuille ou encore plus bas, il ne peut pas provenir de la ramification du cône végétatif.

Quoiqu'à vrai dire, il n'y ait aucune différence qualitative entre la formation des bourgeons du cône végétatif, et celle qui a lieu de cette partie de l'axe, au-dessous du cône, dont les cellules encore jeunes et susceptibles de se multiplier, n'ont pas encore passé à l'état de tissu définitif (»Dauergewebe« Nägeli), et quoique toute la différence entre ces deux formations ne consiste en somme que dans un ordre d'apparition différent du bourgeon et de la feuille, il y aurait cependant tout lieu de se demander si l'on peut attribuer quelque rôle spécial à la ramification du cône végétatif chez les Phanérogames.

Pour résoudre cette question, j'examinerai une série de plantes chez lesquelles on puisse s'attendre à constater l'influence, dans un sens ou un autre, de la ramification du cône végétatif, et, en me basant sur les résultats ainsi acquis, je chercherai à éclaircir l'importance de ce mode de ramification.

Mais, avant de passer à ces recherches, je dois faire observer qu'outre ma manière de concevoir »la partition du cône végétatif«, il y en a une autre qu'ont surtout fait valoir les auteurs français M. M. Clos et Prillieux. Je crois toutefois ne pas devoir examiner ici leur théorie, comme j'aurai, à plusieurs reprises, l'occasion d'y revenir dans la suite de ce mémoire.

2.

LA VRILLE CHEZ LES AMPELIDÉES PROVIENT-ELLE D'UNE PARTITION DU CÔNE VÉGÉTATIF?

Sur la situation des feuilles chez les Ampelidées.

Les feuilles, sur les branches âgées des Ampelidées que j'ai examinées (*Vitis vinifera, Ampelopsis hederacea et Cissus orientalis*), sont distiques. Par suite, un plan mené par le point d'attache d'une feuille et la ligne médiane de la branche correspondante, passe par les lignes médianes de toutes les feuilles de cette branche, et constitue ainsi le plan de symétrie de la branche et de ses feuilles. Le plan de symétrie des branches du 2^e^ ordre coupe celui des branches du 1^e^ ordre; de même, le plan de symétrie des branches du 3^e^ ordre coupe celui des branches du 2^e^ ordre, mais est parallèle à celui des branches du 1^r^ ordre. En général, les plans de symétrie des branches d'ordre pair sont parallèles, et coupent les plans de symétrie, également parallèles entre eux, des branches d'ordre impair.

La première feuille d'une branche a toujours une situation déterminée. Si la première feuille d'une branche du 2^e^ ordre se dirige à droite de la feuille-mère de cette branche, ou, ce qui revient au même, est située à droite du plan de symétrie de la branche du 1^r^ ordre, la première feuille de la branche du 3^e^ ordre se dirigera à gauche de la feuille-mère de cette branche, ou, ce qui est la même chose, sera située à gauche du plan de symétrie de la branche du 2^e^ ordre. C'est ce qu'on comprendra facilement en jetant les yeux sur la Fig. 3.

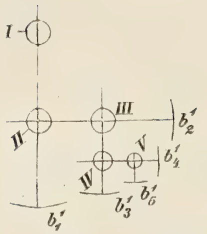


Fig. 3. Diagramme de la situation des feuilles chez les Ampelidées. I, II etc. sont les axes; b_1, b_2 etc. indiquent la première feuille sur l'axe I, sur l'axe II etc.

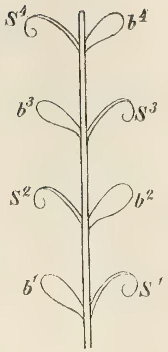


Fig. 4. *Cissus orientalis* considéré comme un axe simple, *b* feuilles, *s* vrilles. Les index indiquent leurs numéros.

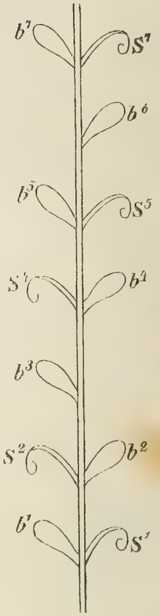


Fig. 5. *Vitis* et *Ampelopsis* considérés comme des axes simples; b_1, b_2, b_3 etc. sont les 1e, 2e, 3e feuilles; S_1, S_2 etc., les vrilles correspondant aux feuilles.

Sur la situation des vrilles (et de l'inflorescence).

La vrille est toujours oppositifoliée. Mais à chaque feuille ne correspond pas une vrille; on n'en trouve pas, par exemple, aux feuilles inférieures. Chez le *Cissus* (Fig. 4), chaque feuille est presque toujours accompagnée d'une vrille, au-dessus du point où cette formation a commencé, et il n'y a généralement que les deux feuilles les plus basses qui en soient dépourvues. Chez l'*Ampelopsis* et la *Vitis* (Fig. 5), on observe, à partir de la 5e ou 6e feuille, successivement deux feuilles avec vrille, une sans vrille, et ainsi de suite; mais cette règle n'est pas constante, surtout pour la *Vitis*.

La vrille ne naît pas dans une aisselle, et sa première feuille est tournée en dehors, de sorte que le plan de symétrie de la branche-mère est aussi celui de la vrille et de sa première feuille.

Des différentes interprétations morphologiques de la vrille.

Déjà au commencement du siècle, on a observé que les inflorescences occupent la même place que les vrilles, ou que dans plusieurs points où devait naître une vrille, naissait une inflorescence, et qu'il y avait une transition entre la vrille et l'inflorescence. On concluait de là que la vrille était une inflorescence transformée[1]). Mais cette hypothèse ne rendait pas mieux compte de la situation oppositifoliée de la vrille, et n'expliquait pas davantage pourquoi elle est privée de feuille-mère, circonstances qui sont précisément toutes deux caractéristiques de la vrille.

On a expliqué de différentes manières la signification morphologique de la vrille. Ces diverses interprétations peuvent se résumer dans les 3 théories suivantes:

A. Théorie des sympodes.
B. Théorie de la partition.
C. Théorie des monopodes.

Je vais les exposer en peu de mots, et indiquer sur quoi chacune d'elles s'appuie.

A. Théorie des Sympodes.

Après que M. Saint-Hilaire[2]), en 1825 et 1826, eut montré que la situation extra-axillaire des fleurs et de l'inflorescence, chez quelques espèces des genres *Melochia* et *Abutilon*, provenait de ce que le sommet de l'axe principal était rejeté de côté, par suite d'un grand accroissement du bourgeon situé à l'aisselle de la feuille opposée à la fleur ou à l'inflorescence, et que ce bourgeon se développe en un axe, qui continue la direction de l'axe principal, il était naturel qu'on appliquât aussi cette interprétation aux vrilles extra-axillaires des Ampelidées. C'est ce que fit M. Röper[3]) en 1828. Ayant fait observer que la situation de la vrille, chez les *Vitis*, ne peut s'expliquer, ni par l'avortement d'une feuille-mère — les feuilles, dans la plantule, étant non opposées, mais alternes — ni par la supposition que la feuille-mère de la vrille soit la feuille placée immédiatement au-dessous de cette dernière, puisqu'il n'y a pas trace de soudure entre la vrille et l'axe d'où elle sort, il émit, quoique avec une grande réserve, l'hypothèse que la vrille est le sommet même de l'axe principal.

Depuis lors, la plupart des botanistes se sont rangés à cette théorie, d'après laquelle les rameaux deviennent la réunion de plu-

---

1) De Candolle: Flore française, Tom. 1, p. 115 (1805).

2) St. Hilaire: Nouveau Bul. d. Soc. philomat. 1825 p. 138—139 et 1826 p. 75—76.

3) Röper: De organis plantanum. 1828, p. 11 Note.

sieurs axes d'ordres divers et nés le uns des autres (Sympodes). En 1834, M. Turpin[1]) a donné la même explication que M. Röper, seulement en termes peut-être un peu recherchés. Il ne mentionne aucun point nouveau, aussi peu que M. A. de Jussieu[2]) en 1840. Les auteurs que j'ai nommés jusqu'ici ne se sont même pas occupés des bourgeons à l'aisselle des feuilles.

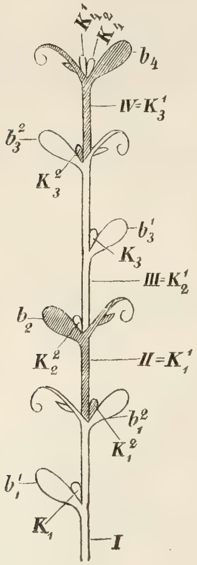


Fig. 6. *Vitis* et *Ampelopsis* considérés comme des sympodes. I, II etc. sont des pousses de différents ordres; b_1^1, b_1^2, b^1_2, des feuilles; l'indice supérieur désigne le numéro de la feuille, et l'indice inférieur, l'ordre de l'axe; ainsi b_1^1 est la 1e feuille de l'axe du r ordre, b_1^2 la 2e feuille du même axe etc. Les indices des bourgeons K ont la même signification que ceux des feuilles.

M. Alexandre Braun[3]), en 1849, est le premier qui ait donné un exposé approfondi de la succession des pousses chez la vigne. J'ai cherché par une figure schématique (fig. 6) à faire mieux comprendre la manière dont M. Braun considère les rameaux de la vigne, et j'y renverrai le lecteur. Tout entre-nœud situé immédiatement au-dessus d'une vrille, est regardé comme le premier entre-nœud d'un nouvel axe, dont la feuille-mère est la feuille qui est opposée à la vrille. Les rameaux sont la réunion de deux espèces de pousses. A l'aisselle des pousses monophylles sont 2 bourgeons sériés, dont le plus haut ($K^1{}_n$) est usurpateur, et le plus bas ($K^2{}_n$), non usurpateur. A l'aisselle de la première feuille des pousses diphylles, on ne trouve qu'un seul bourgeon (K_n), et il n'est pas usurpateur, tandis qu'à l'aisselle de la seconde feuille, il y a deux bourgeons sériés dont le plus haut seulement ($K^1{}_n$) est usurpateur. La situation des feuilles est différente sur les bourgeons usurpateurs et non usurpateurs. Chez les premiers, la première feuille tourne le dos à l'axe-mère du bourgeon, et le plan de symétrie des bourgeons coïncide avec celui de l'axe-mère. Chez les seconds, elle fait un angle avec la feuille-mère, et le plan de symétrie des bourgeons coupe celui de l'axe-mère, ou, comme s'exprime M. Braun, la première feuille de ces bourgeons est insérée avec prosenthèse.

---

[1]) Turpin: Ann. Soc. hort. Tom. XIV, d'après l'indication de Prillieux Bul. Soc. Bot. Tom. III, p. 648.

[2]) Jussieu: Cours élémentaire 1e Ed. p. 158.

[3]) Braun: Verjüngung (1849) p. 49.

En appliquant la théorie de M. Braun à *l'Ampelopsis* et au *Cissus*, on verra facilement que la conformation des rameaux chez *l'Ampelopsis* est la même que chez la *Vitis*, tandis qu'elle est plus simple chez le *Cissus*, son sympode n'étant formé que de pousses monophylles, ainsi que le montre la figure schématique 7. A l'aisselle de la feuille, se trouvent 2 bourgeons sériés dont le supérieur est usurpateur. Mais je ne suivrai pas M. Braun plus longtemps, comme le reste de son exposé traite de l'importance biologique des diverses pousses et générations de pousses, et est par conséquent étranger à la question qui nous occupe, savoir la signification morphologique de la vrille. Je ferai seulement observer que la seule preuve qu'il donne à l'appui de cette manière de voir, c'est que la position de la première feuille de la vrille s'accorde avec la théorie.

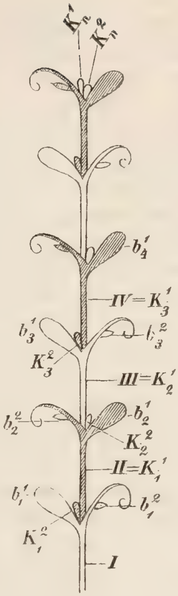


Fig. 7. *Cissus orientalis* considéré comme un sympode. Les chiffres et les indices ont la même signification que dans fig. 6.

M. M. Kützing¹), en 1851, Wigand²), en 1854, et Wydler³), en 1859, n'ont appuyé d'aucune nouvelle preuve la théorie des sympodes, dont ils sont du reste tous les trois partisans. M. Wigand donne un exposé très détaillé de la conformation et de la succession des pousses, et rectifie quelques assertions de M. Braun; il fait ainsi remarquer que l'alternance des pousses monophylles et diphylles du sympode n'est pas aussi régulière que l'indique M. Braun, et qu'on peut aussi y rencontrer des pousses triphylles.

M. Cauvet⁴), en 1864, a publié une petite réplique en faveur de la théorie des sympodes, que M. Prillieux, en s'appuyant sur l'organogénie, avait attaquée en 1856. J'y reviendrai plus loin avec plus de détail. Bien que M. Cauvet avoue qu'il n'a pu préparer le cône végétatif, ni par suite contrôler les recherches de M. Prillieux⁵), il croit cepandant pouvoir défendre la théorie des sympodes. Il fait observer que les stipules, chez les feuilles à vrille, ont une ligne d'insertion

---

[1]) Kützing: Philosophische Botanik 2 Vol p. 163 § 739, 1851.
[2]) Wigand: Der Baum (1854) p. 117—126.
[3]) Wydler: Flora 1859, p. 371.
[4]) Cauvet: Sur la vrille des Ampelidées; Bul. de soc. bot. de France Tom. XI p. 251—258.
[5]) l. c. p. 256.

plus longue que chez les feuilles sans vrille, et mentionne quelques caractères anatomiques qui lui paraissent favorables à la théorie des sympodes, et d'où il conclut que la vrille est un sympode; de plus, comme la situation de ses feuilles est la même que celle des rameaux feuillés, il pense que ces derniers doivent aussi être des sympodes. Je ne puis attacher grande valeur à ces diverses considérations, et encore moins à sa tentative pour expliquer pourquoi toutes les feuilles des rameaux sont situées dans un même plan, sans se croiser alternativement comme on devrait s'y attendre. Pour rendre compte de cette hypothèse, M. Cauvet admet que l'axe usurpateur n'est pas un axe du 2e, mais du 3e ordre relativement à l'axe-mère. Les plans de symétrie des axes du 1r et du 3e ordre étant parallèles, le plan de symétrie de l'axe usurpateur devient ainsi parallèle à celui de l'axe déjeté. Mais cette explication laisse beaucoup à désirer, et n'est appuyée par aucune observation.

M. Godron[1]) a publié en 1869 un intéressant petit travail à l'appui de la théorie des sympodes. Il cite plusieurs faits nouveaux relativement à la morphologie des *Ampelidées*, et donne entre autres des diagrammes exacts de la situation des feuilles sur les diverses générations d'axes. En examinant différentes espèces de ces plantes et divers exemplaires de la même espèce, il trouve que l'angle sous lequel se coupent les plans de symétrie de deux générations successives de pousses, est d'une grandeur variable et, de droit, peut devenir plus ou moins aigu, d'où il conclut que cet angle commence par être nul; si plus tard, on constate néanmoins que les plans en question se coupent, cela doit provenir d'une torsion survenue de bonne heure, mais, à l'origine, toutes les pousses ont un plan de symétrie commun. M. Godron pense avoir détruit par là l'objection principale que soulève la théorie des sympodes. Comme preuves en faveur de cette théorie, il cite quelques monstruosités, à savoir des inflorescences et des vrilles terminales qui se sont développées en pousses feuillées. Dans ces cas, le rameau-mère est donc rejeté de côté.

M. Alexandre Braun[2]) a, en 1867, défendu ses idées antérieures sur cette question. Il rappelle que lorsque la vrille se ramifie, comme c'est le cas chez *l'Ampelopsis*, il se forme des sympodes. Mais ce fait ne démontre pas la théorie, puisqu'il y a de nombreux exemples que certains rameaux d'une plante sont des sympodes, et d'autres, non. Il fait en outre observer qu'il y a également d'autres plantes (*Triticum, Triglochin*) dont les rameaux ont »une double origine« comme ceux de la *Vitis*, de sorte que l'objection soulevée contre la théorie des sympodes, et tirée du fait que le plan de symétrie de quelques bourgeons coupe celui de l'axe-mère, tandis que le plan de symétrie d'autres bourgeons ne le fait pas, n'aurait pas d'importance.

---

[1]) Godron: De la signif. morphol. des différents axes de végétation de la vigne. Nancy 1867 (Extrait des Mém. de l'Acad. de Stanislas 1866).

[2]) Braun: Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1867, p. 22—23 impr. dans Botan. Zeitung 1867 p. 382.

B. Théorie de la partition.

En 1856, M. Prillieux[1]) a donné une interprétation toute nouvelle de la vrille des *Ampelidées*. Il fait contre la théorie des sympodes l'objection déjà citée plus haut, que, le plan de symétrie des bourgeons axillaires coupant celui de l'axe-mère, toutes les feuilles d'un rameau ne peuvent être situées sur deux séries, si ce rameau est un sympode. Il évite cette difficulté en émettant l'hypothèse, que la vrille est due à une partition du cône végétatif (»une partition de l'axe«), c'est-à-dire en supposant que l'axe se divise en deux parties, dont l'une est rejetée de côté et forme la vrille, et l'autre continue la direction primitive de l'axe; mais ces deux parties sont toutes deux du même ordre, et continuent également toutes deux la tige[2]).

A l'appui de cette hypothèse, M. Prillieux cite les mêmes monstruosités dont nous avons vu M. Godron se servir, pour défendre la théorie des sympodes. Il invoque ensuite l'organogénie, et a en tout cas le mérite d'avoir le premier donné des dessins du cône végétatif de la vigne. Je ne puis cependant adopter son explication, mais j'y reviendrai dans la suite de ce mémoire.

C. Théorie des monopodes.

J'arrive maintenant à quelques auteurs qui regardent les rameaux des *Ampelidées* comme des axes uniques (Monopodes), et les vrilles, par suite, comme des axes latéraux de l'axe-mère.

Relativement à la signification morphologique de ces axes latéraux, les opinions sont partagées, les uns les considérant comme des pousses axillaires, et les autres, comme des pousses extra-axillaires.

a. Les vrilles considérées comme des pousses axillaires.

M. Lestiboudois[3]) a, dans plusieures mémoires, défendu la théorie des monopodes, en s'appuyant sur des recherches anatomiques sur le trajet des faisceaux fibro-vasculaires. Dans ses deux mémoires de 1857, qui d'ailleurs sont les mêmes quoique avec un titre différent, il ne considère pas positivement la vrille comme un bourgeon axillaire, opinion qu'il qualifie alors de »peut-être prématurée«.

---

[1]) Prillieux: Considérations sur la nature des vrilles de la Vigne. Bul. de la Soc. de Bot. de France. Tom. III p. 645—52 (1856).

[2]) Il s'exprime en ces termes: „Je suppose que l'axe au niveau de la feuille se bifurque de façon à donner naissance à la vrille et à l'entre-noeud supérieur, lesquels sont tous deux du même ordre. La vrille et l'entrenoeud supérieur continuant également l'une et l'autre la tige, portent leur première feuille également tous deux dans la même direction“ etc.

[3]) Lestiboudois: a) Note sur les vrilles des genres Vitis et Cissus. Bul. de la Soc. Bot. de France. Tom. IV p. 809—16 (1857). b) Note sur la vrille dans les genres Vitis et Cissus. Comptes rendus Tom. XLV, p 153—161 (1857).

Dans un mémoire de 1865[1]), il déclare positivement que la vrille est un bourgeon axillaire. Quant à l'objection qu'on peut faire contre cette manière de voir, que le plan de symétrie de la vrille coïncide avec celui de l'axe-mère, tandis que le plan des bourgeons axillaires le coupe, il l'écarte en faisant observer que le plan de symétrie du bourgeon usurpateur coïncide également avec celui de l'axe-mère, de sorte que la vrille peut être un bourgeon axillaire à aussi bon droit que le bourgeon usurpateur. Il prétend, en outre, comme dans ses précédents mémoires, que la première feuille de la vrille est tournée de côté, et non en dehors.

M. Heiberg[2]) en 1868, a également considéré la vrille comme un bourgeon axillaire déplacé. Il s'appuie sur des monstruosités où la vrille est descendue à l'aisselle de la feuille située au-dessous.

b. La vrille considérée comme un bourgeon extra-axillaire.

M. Nägeli[3]) a, par occasion, parlé en deux endroits de la vigne. Dans un mémoire sur le trajet des faisceaux fibro-vasculaires, il mentionne également cette plante, et dit que l'organogénie est contraire à la théorie des sympodes. La vrille doit naître latéralement au sommet de la tige, ou plutôt être le résultat d'une dichotomie. En 1867, il déclare que la vrille est un bourgeon extra-axillaire, et donne un dessin du cône végétatif de la vigne, ainsi qu'une histoire du développement[4]).

M. Ørsted[5]) a aussi étudié le développement de la vrille des *Ampelidées*, et donne un dessin du cône végétatif de la *Vitis riparia*. Bien que M. Ørsted dise que la vrille provient d'une partition du cône végétatif, je crois cependant qu'il faut le ranger parmi les partisans de la théorie des monopodes, car, par la partition du cône végétatif, il entend tout autre chose que M. Prillieux. Par cette expression, il veut sans doute seulement dire qu'à l'époque où la vrille prend naissance, il ne se trouve sur le sommet de l'axe aucun germe de feuille au-dessus d'elle, mais elle est elle-même la formation latérale la plus haute.

Méthode de recherche que j'ai suivie.

Avant d'exposer mes propres recherches sur l'organogénie, je crois devoir indiquer en peu de mots la méthode que j'ai suivie. Le cône végétatif était préparé et débarrassé autant que possible des anciennes productions latérales. Je l'ai toujours examiné sans le couvrir d'un verre, car la pression de ce dernier et surtout celle qu'on y exerce pour rendre la préparation plus transparente, peuvent modifier d'une manière très notable la forme du cône. Je n'ai non plus ajouté de la glycérine, qui détermine une contraction du protoplasma, et, par suite, un rétrécissement et une déformation de la préparation. Lorsque celle-ci a eu besoin d'être éclaircie, je me suis servi de la potasse, qui dissout la protéine, et ce n'est qu'après m'être ainsi débarrassé des matières albuminoïdes, que j'ai, pour rendre la préparation tout-à-fait claire, ajouté quelquefois de la glycérine, laquelle ne peut alors plus produire de contraction. Dans quelques cas, j'ai, dans le même but, enlevé la chlorophylle au moyen de l'alcool. Lorsque j'ai voulu regarder le cône végétatif d'en haut, j'ai écarté toutes les productions latérales visibles à la loupe, et coupé ensuite le sommet de l'axe avec un rasoir bien affilé, ou bien j'ai effectué cette opération sous le microscope à l'aide d'un aiguille de cataracte. Je ne me suis pas servi de coupes longitudinales du sommet de l'axe, car on s'expose par là à des erreurs, ces coupes pouvant facilement prendre une direction oblique, et laisser de côté quelque formation latérale, qui passe ainsi inaperçue. Je ne crois pas qu'on puisse accuser cette méthode d'introduire des sources d'erreurs.

---

[1]) Lestiboudois: Note sur la vrille des Ampelidées, Comp. rend. Tom. LXI p. 869—895 (1865).

[2]) Heiberg: Bot. Tidsskrift Vol. II p. 199 (1868).

[3]) Nägel : Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik 1e Liv. p. 88.

[4]) Nägeli et Schwendener: Das Mikroscop p. 605—606 (1867).

[5]) Ørsted : Den tilbageskridende Metamorphose som normal Udviklingsgang. Naturh. For. vid. Medd. 1868, p. 120.

Mes propres recherches sur l'organogénie.

(Pl. I, Fig 1—5).

Comme je l'ai déjà dit plus haut, mes recherches ont porté sur la *Vitis vinifera*, *l'Ampelopsis hederacea* et le *Cissus orientalis*. Pour déterminer la nature des germes les plus jeunes, et reconnaître s'ils sont des germes de feuilles ou de vrilles, j'ai eu recours à leur forme, ou, lorsqu'ils étaient trop jeunes pour présenter une différence de forme, à l'ordre dans lequel les productions latérales étaient situées (Fig. 4 et 5 p. 120). Cet ordre étant plus constant chez *l'Ampelopsis* et le *Cissus*, ce sont les plantes qui se prêtent le mieux aux recherches.

Je suis ainsi arrivé aux résultats suivants:

1) A son origine, la vrille est placée latéralement par rapport à l'axe situé au-dessous, lequel est terminé par un cône végétatif, qui continue dans la même direction le développement de cet axe.
2) Le germe de la vrille est dès l'origine toujours moindre que le cône végétatif terminal.
3) A l'époque de son apparition, la vrille n'a au-dessus d'elle aucune production latérale.
4) La vrille est dès l'origine située à la même hauteur que la feuille qui lui est opposée.

5) La feuille opposée à la vrille apparaît avant elle, mais la vrille se montre avant la feuille suivante.

Dans les figures 8 et 9, j'ai cherché à faire voir par des nombres l'ordre de succession des feuilles et des vrilles. La fig. 9 se rapporte à la *Vitis* et à *l'Ampelopsis*, et la fig. 8, au *Cissus*.

6) Les bourgeons les plus jeunes ne se trouvent pas à l'aisselle de la plus jeune ni de l'avant-dernière feuille, mais plus bas.

7) La première feuille de la vrille est à son apparition tournée en dehors.

8) La première feuille des bourgeons axillaires est à son apparition tournée de côté.

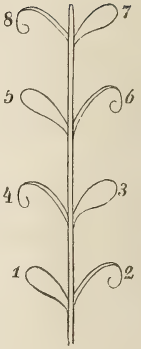


Fig. 8. *Cissus.*

Que peut-on conclure de ce qui précède relativement à la signification morphologique de la vrille?

Comme on l'a vu par ce qui précède, les arguments produits pour ou contre les diverses théories que nous avons passées en revue, sont tirés des rapports de situation, de la Tératologie, de l'Anatomie et de l'Organogénie. La théorie des sympodes explique la situation extra-axillaire de la vrille, et rend compte de la position des feuilles sur cette dernière. Mais, comme l'a avec raison fait observer M. Prillieux, elle est en désaccord avec la situation des feuilles sur les bourgeons usurpateurs, et non usurpateurs.

On a cherché de trois manières à répondre à cette objection.

a) Le bourgeon usurpateur n'est pas du 2e, mais du 3e ordre (Cauvet).

b) Le plan de symétrie du bourgeon usurpateur coïncide à l'origine avec celui de l'axe-mère, mais il est dévié plus tard par une torsion de l'axe du bourgeon (Godron).

c) On observe aussi ailleurs une double origine des rameaux (A. Braun 1867).

Les hypothèses de M. M. Cauvet et Godron doivent être rejetées, car celle de M. Cauvet ne s'appuie sur rien, et est en contradiction avec l'organogénie, et celle de M. Godron n'est pas d'accord avec les observations.

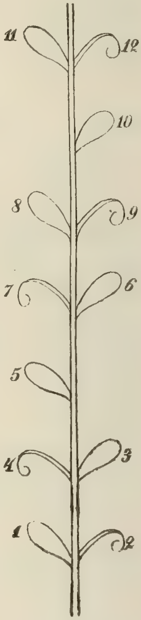


Fig. 9. *Vitis* et *Ampelopsis.*

Il n'y a au contraire rien à objecter à l'explication de M. Braun, en supposant que les plantes auxquelles il renvoie (*Triticum*, *Triglochin*) comme ayant des rameaux à double origine, présentent réellement cette particularité. Comme il n'entre dans aucun détail à ce sujet, je ne sais quels sont les bourgeons qu'il a en vue, et ignore par suite s'ils sont sériés. S'ils ne le sont pas, son explication n'est pas admissible, car les bourgeons usurpateurs et non usurpateurs des *Ampelidées* sont sériés, et, autant que j'ai eu l'occasion de l'observer, l'origine des rameaux est uniforme chez les autres bourgeons sériés. Je ferai d'ailleurs remarquer que la théorie des sympodes n'a jamais été prouvée, et ne le serait pas même si cette objection était écartée.

Du point de vue de la Tératologie, on a signalé chez la vigne la présence d'inflorescences terminales (Godron), et de vrilles terminales transformées en rameaux feuillés (Godron, Prillieux). Mais, relativement au dernier point, il faut remarquer que les vrilles feuillées sont invoquées par M. Prillieux à l'appui de sa théorie de la partition, tandis que M. Godron en tire un argument en faveur de la théorie des sympodes, Je ne vois pas du reste d'où l'on peut conclure que, dans ces monstruosités, la vrille et l'inflorescence auraient repris leur place originelle. Il y a tout autant de raison de supposer que c'est une place usurpée qu'elles ont prise dans cette circonstance. Tout ce qu'il est permis de conclure de ces monstruosités, c'est que la vrille est une pousse, ce qui du reste n'a pas été mis en doute. Quant à la monstruosité citée par M. Heiberg, que la vrille était descendue très bas, je ne saurais non plus la trouver décisive.

Si je ne crois pas que la Tératologie puisse rendre compte d'une question du genre de celle qui nous occupe, je n'attache, sous ce rapport, guère plus d'importance à l'Anatomie, au moins dans l'état actuel de cette science. Il est singulier de voir l'Anatomie servir à la fois à défendre la théorie des sympodes (Cauvet) et celle des monopodes (Lestiboudois), et à attaquer la théorie de la partition (Lestiboudois et Cauvet).

Mes raisons pour contester la compétence de l'Anatomie dans la question de savoir ce qui est axe primaire et ce qui est axe secondaire, sont les suivantes:

1) Le même axe peut avoir une structure anatomique différente en divers points de son étendue, comme, par exemple, l'entrenoeud hypocotylé, la région feuillée et la région florale.
2) Les axes latéraux se montrent longtemps avant d'avoir des faisceaux fibro-vasculaires, et, par conséquent, ils ne sont pas issus des faisceaux fibro-vasculaires de la tige-mère, comme le suppose M. Lestiboudois. Ils ne reçoivent non plus leurs faisceaux de la tige-mère, mais ils les forment eux-mêmes à mesure qu'ils se garnissent de feuilles, et en nombre correspondant à ces feuilles.
3) Je n'ose non plus me servir des rapports entre les éléments anatomiques, notamment les faisceaux fibro-vasculaires des axes

latéraux et ceux de l'axe-mère; car, à cet égard, on ne sait que très peu de chose de positif, et les propositions qu'on trouve dans les traités de botanique ne s'appuient pas sur un nombre suffisant de recherches.

L'organogénie est seule en état, suivant moi, d'expliquer ce qu'est la vrille. Le point essentiel, dans les diverses théories, est de déterminer l'époque de l'apparition de la vrille, si elle se montre avant ou après la partie de l'axe située au-dessus d'elle, et cette question ne peut être résolue que par l'organogénie; MM. Prillieux, Nägeli et Ørsted y ont également eu recours, et, comme leurs recherches et leurs dessins sont d'accord avec les miens, on peut bien admettre que nous avons vu juste.

Des données fournies par l'organogénie, on peut tirer les conclusions suivantes relativement à la vrille:

1) Si la vrille était l'extrémité déviée de l'axe primaire, elle devrait originairement avoir été terminale, et l'entre-noeud situé immédiatement au-dessus d'elle, et qui l'aurait déjetée, devrait à l'origine avoir été latéral; mais c'est l'inverse qui a lieu (pg. 127. 1.).
2) Si la vrille était l'extrémité infléchie de l'axe principal, elle devrait à l'origine avoir été plus grande que le germe de l'axe secondaire usurpateur (l'axe-fille); mais c'est l'inverse qui a lieu (pg. 127. 2.).
3) Si la vrille était l'extrémité infléchie de l'axe principal, elle devrait apparaître avant la feuille correspondante, puisque celle-ci naîtrait de la vrille; mais c'est l'inverse qui a lieu (pg. 128. 5.).

Par suite, la théorie des sympodes n'est pas soutenable.

L'organogénie serait-elle donc favorable à la théorie de la partition? En aucune façon. Car si, comme le suppose M. Prillieux, la vrille et l'entre-noeud qui la surmonte, étaient tous deux du même ordre et continuaient également la tige, de deux choses l'une, ou les deux axes de partition devraient tous deux être des axes secondaires relativement à l'axe situé au dessous, c'est-à-dire l'axe principal, ou ils devraient être du même ordre que ce dernier. Mais un nouvel axe ou un axe secondaire suppose une direction nouvelle. Par conséquent, il est illogique de regarder les deux axes de partition comme des axes secondaires, puisque l'un d'eux seulement, la vrille, prend une direction nouvelle. De même on ne saurait, avec M. Prillieux, les considérer comme des axes principaux, car l'un d'eux, la vrille, croît précisément dans une nouvelle direction, et est par suite un axe secondaire.

Si l'on regarde la pousse comme un individu, la théorie de M. Prillieux devient insoutenable. Avant la partition, la tige était un individu; la vrille est une pousse, et ce qui la surmonte est aussi une pousse; or, ce savant considère ces deux individus-pousses comme la continuation de l'individu-pousse situé au-dessous, de sorte que ce dernier se serait partagé en deux individus; mais une division de l'individu, non suivie de la perte de son individualité, est contraire à l'idée de l'individu. Ce n'est pas tout encore; un des individus issus de cette première partition se divise de nouveau en deux autres, et cela se répète un grand nombre de fois, sans que tous ces individus cessent d'être un seul individu; car les individus provenant d'une partition ne sont que la continuation de l'individu qui les précède, et non de nouveaux individus. Une partition de l'individu est aussi absurde dans le règne végétal que dans le règne animal. Cette théorie a pénétré dans ces deux domaines de la science par une fausse spéculation, et elle est de part et d'autre tout aussi peu fondée.

En conséquence, ni la théorie des sympodes, ni celle de la partition ne peuvent se soutenir; la théorie des monopodes est la seule exacte. C'est ce que confirme l'organogénie. Le développement du rameau est en parfait accord avec celui que nous trouvons chez les monopodes. La vrille des Ampelidées est donc une pousse latérale sur un axe monopode. Cette pousse latérale a une position constante; elle est oppositifoliée, et, comme les feuilles sont distiques, elle est aussi située au-dessus de la feuille placée un entre-noeud plus bas. Ne pourrait-on donc pas, avec M. Lestiboudois, rapporter la vrille à cette dernière feuille, en la considérant comme son bourgeon axillaire? Rien ne s'y opposerait, si, par bourgeon axillaire, on entend seulement un bourgeon dont la position par rapport à une feuille est constante, de manière qu'il soit placé directement au-dessus de cette feuille. Mais l'organogénie montre que la première feuille de cette pousse axillaire est tournée en dehors, par conséquent dans la même direction que la feuille-mère, et non de côté, comme le suppose M. Lestiboudois. La première feuille d'une pousse axillaire n'a cette position, ni chez les Ampelidées, ni, que je sache, chez aucune autre plante. Le plus juste est donc de regarder la vrille comme une pousse extra-axillaire oppositifoliée.

On ne saurait objecter à cette opinion, qui résulte de l'organogénie, qu'il n'existe pas de cas analogues. En effet M. Pringsheim[1]) a constaté la présence de bourgeons extra-axillaires chez l'*Utricularia*, et je montrerai plus loin que la vrille des Cucurbitacées est aussi un bourgeon extra-axillaire. M. Leitgeb[2]) a en outre fait voir que le bourgeon, chez le *Fontinalis antipyretica*, tout en ayant une position constante par rapport à la feuille, n'est cependant pas placé à son aisselle au-dessus de la feuille, et qu'on ne saurait expliquer ce fait par un déplacement d'une aisselle située plus bas, puisque le bourgeon et la feuille qui le surmonte se sont développés du même segment de tige. Les bourgeons peuvent donc bien avoir une position déterminée sans être axillaires.

L'organogénie répond encore à la question, si la vrille et les bourgeons axillaires proviennent de la ramification du cône végétatif ou de la partition de ce cône, cette dernière expression étant prise dans le sens où les morphologues allemands l'emploient aujourd'hui.

---

[1]) **Pringsheim**: Monatsbericht d. Berl. Academie. Février 1869.

[2]) **Leitgeb**: Sitzungsbericht d. Wiener. Acad. 1868. Vol. 57.

La vrille apparaît après la feuille qui lui est opposée, mais avant la feuille suivante (pg. 127. 3 et pg. 128. 5.). Elle provient donc de la ramification du cône végétatif, ou, pour employer l'expression dont je me suis servi plus haut, elle se montre dans le premier intervalle de feuilles.

Les bourgeons axillaires ne naissent point de la ramification du cône végétatif, puisqu'il n'y a jamais de bourgeon à l'aisselle de la plus jeune feuille (pg. 128. 6.).

Résultats principaux de mes recherches.

1. Les rameaux des Ampelidées sont des axes simples (Monopodes).
2. La vrille des Ampelidées est une pousse extra-axillaire dont la position est constante.
3. La vrille des Ampelidées provient de la ramification du cône végétatif, mais non de la partition de ce cône, dans le sens où l'entend M. Prillieux.
4. Les bourgeons axillaires des Ampelidées ne proviennent pas de la ramification du cône végétatif.

LA CYME SCORPIOÏDE DES BORRAGINÉES PROVIENT-ELLE D'UNE PARTITION DU CÔNE VÉGÉTATIF?

L'inflorescence des Borraginées a été interprétée de 4 manières.

1. Comme un sympode résultant d'une ramification monopodiale.
2. Comme un sympode résultant d'une ramification dichotome.
3. Comme un monopode, savoir une grappe ou un épi unilatéral.
4. Comme une inflorescence de partition.

Je vais donner un exposé de ces diverses interprétations, en faisant ressortir les faits sur lesquels elles s'appuient.

1. L'inflorescence des Borraginées est un sympode, résultant d'une ramification monopodiale.

Suivant cette manière de voir, la fleur la plus basse, la première éclose, est une fleur terminale; la seconde fleur de l'inflorescence est la fleur terminale d'un axe latéral usurpateur qui naît de l'axe terminé par la première fleur, et les fleurs suivantes sont chacune la fleur terminale d'un axe issu de celui qui était terminé par la fleur précédente.

L'inflorescence est une cyme scorpioïde (Cicinnus, Schimper; Scorpioïde unipare cyma, Bravais) qui peut être feuillée ou nue. La cyme feuillée est formée d'une série de pousses qui chacune portent une feuille et se terminent par une fleur. Cette feuille est donc une préfeuille (Vorblatt, Schimper et Braun) pour la fleur la plus voisine, mais une feuille-mère pour la pousse terminée par la fleur suivante. Lorsque la cyme est nue, la fleur n'a pas de préfeuille et, par suite, la pousse qui se termine par la fleur suivante est privée de feuille-mère. Quant à la position réciproque des pousses dans la cyme, elles sont placées alternativement à droite et à gauche du plan médian de la pousse-mère, c'est-à-dire le plan qui passe par la ligne médiane de l'axe et de la préfeuille de la pousse.

J'ai représenté sur un dessin schématique Fig. 10) l'hypothèse qui nous occupe. Cette interprétation de la cyme scorpioïde des Borraginées a été développée par M. Wydler1), qui l'appuie sur la situation des feuilles. MM. Payer, Hoffmeister et Warming ont cherché à l'établir à l'aide de l'organogénie.

M. Payer2) a représenté, en 1857, la cyme scorpioïde du *Borrago officinalis.*

M. Hofmeister3) a donné, en 1868, le développement de l'*Echium violaceum.*

M. Warming4) a donné en 1871 celui de *l'Echium plantagineum* et du *Symphytum officinale.*

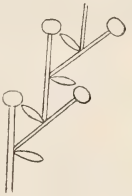


Fig. 10. Schéma d'une cyme scorpioïde résultant d'une ramification monopodiale.

2. L'inflorescence des Borraginées est un sympode résultant d'une ramification dichotome.

Suivant cette hypothèse, l'inflorescence est bien une cyme scorpioïde, mais elle résulte d'une dichotomie. Un axe secondaire se bifurque, une des branches de la fourche devient l'axe d'une fleur, mais l'autre se bifurque de nouveau de la même manière. C'est alternativement la branche de droite et de gauche qui est florifère, et c'est alternativement la branche de gauche et de droite qui forme un sympode (Fig. 10).

M. Kaufman5) est le premier qui ait émis cette hypothèse dans une réunion de naturalistes tenue à Moscou en 1869. Il s'appuie sur l'organogénie du *Symphytum peregrinum*, du *Myosotis palustris* et de l'*Anchusa officinalis.*

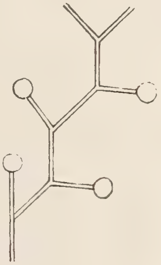


Fig. 11. Schéma d'une cyme scorpioïde résultant d'une ramification dichotome.

---

1) Wydler Linnæa Tom. 17 p. 153 (1843); Flora Nr. 7—9 (1851).

2) Payer Organogénie compar. 1857 Pl. CXII Fig. 1.

3) Hofmeister: Allgemeine Morphologie d. Gewächse 1868, p. 618, Fig. 191.

4) Warming: Er Koppen hos Vortemælken en Blomst eller en Blomsterstand p. 92—93. Pl. III, Fig. 84 et 86.

5) La Bot. Zeitung 1869 p. 885 contient un résumé très court de cette

M. Kraus[1]) est du même avis à l'égard des cymes scorpioïdes feuillées dont il a étudié le développement (*Anchusa*, *Cerinthe*, *Borrago*). Quant aux cymes nues, il admet qu'elles ont un développement dichotome chez l'*Omphalodes*, et peut-être aussi sur quelques pousses faibles du *Myosotis* et de l'*Heliotropium*.

Avant d'aller plus loin, je ferai observer que les idées de MM. Kaufman et Kraus ne sont connues que par de très courtes notices qui ne sont accompagnées d'aucune figure, Il est donc possible que je ne les aie pas toujours bien comprises. J'ai cependant lieu de croire, d'après tout leur exposé, que leur manière de voir est celle que j'ai indiquée dans mon dessin schématique, basé sur le schema que M. Sachs[2]) a donné de »eine wickelähnliche Dichotomie«.

3. L'inflorescence des Borraginées est un monopode, une grappe ou un épi unilatéral.

Cette interprétation, la première qui vienne à l'esprit, a surtout été soutenue par M. Schleiden[3]), qui appelle »eine Fiktion« l'hypothèse d'après laquelle cette inflorescence est regardée comme une cyme scorpioïde. Il s'appuie sur l'organogénie, mais n'entre dans aucun développement, et avoue du reste lui-même que ses recherches sur ce point sont très incomplètes.

M. Kraus[4]), en se fondant sur l'organogénie, a émis la même opinion relativement aux cymes scorpioïdes nues de l'*Heliotropium* et du *Myosotis*, comme aussi des fortes pousses de l'*Omphalodes*.

4. L'inflorescence des Borraginées est une inflorescence de partition.

M. Clos[5]) a, en 1855, émis l'hypothèse que la cyme scorpioïde nue des Borraginées résulte d'une série de partitions alternant à droite et à gauche. Il prend ce mot de »partition« dans le même sens que M. St. Hilaire dans sa »Morphologie végétale« page 126, ouvrage auquel il renvoie. Les axes de partition sont considérés comme appartenant au même ordre que la tige, et non à un ordre plus élevé. C'est donc la même manière de voir que celle de M. Prillieux relativement à la vigne.

---

communication, qui, suivant l'indication du même ouvrage 1871 p. 470, a paru dans les Nouv. Mém. d. l. Soc. Imp. de Moscou Vol. 13. Je n'ai pu me procurer ce mémoire.

[1]) Kraus: Bot. Zeitung 1871, p. 121.

[2]) Sachs: Lehrb. d. Botan. 2 Edit. p. 155. Fig. 126 c.

[3]) Schleiden: Grundzüge d. Wissens. Bot. 4 Edit. p. 425.

[4]) Kraus: l. c.

[5]) Clos: Généralité du phénomène de partition dans les plantes. Bul. de Soc. Bot. Tom. II, p. 499—503. 1855.

En 1861, M. Clos[1]) a établi une catégorie spéciale d'inflorescences sous le nom d'inflorescences de partition. Il range dans cette catégorie toutes les inflorescences dont les fleurs n'ont pas de feuilles-mères, et, par conséquent anssi, les cymes scorpioïdes nues des Borraginées, qu'il suppose provenir d'une partition.

Mes propres recherches sur le développement des Borraginées.

La question de savoir si l'inflorescence des Borraginées, dont les fleurs sont disposées alternativement en 2 rangées, est un monopode, un sympode monopodial ou un sympode dichotome, doit être résolue par l'examen de ses 3 plus jeunes axes.

C'est ce qu'on verra facilement à l'aide des figures schématiques ci-dessous.

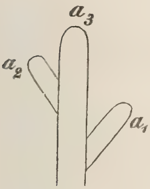


Fig. 12. Monopode.

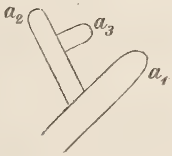


Fig. 13. Sympode monopodial.

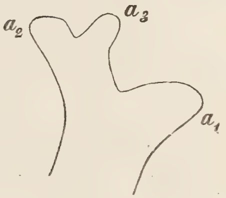


Fig. 14. Sympode dichotome.

Dans le cas du monopode, a_1 et a_2 sont filles de a_3, qui doit être plus grand que a_2 à l'apparition de ce dernier, et continuer à croître dans la même direction.

Dans le cas du sympode monopodial, a_2 est fille de a_1, et a_3 de a_2. L'axe intermédiaire a_3 se dirige alternativement à droite et à gauche, et, à son apparition, est moindre que a_2.

Enfin, dans l'hypothèse du sympode dichotome, a_2 et a_3 sont filles simultanées de a_1, de la direction duquel ils s'écartent tous deux, et sont égaux à leur apparition; a_3 se dirige alternativement à droite et à gauche.

Il s'agit donc de déterminer si a_3, qui doit continuer le développement, est mère, fille ou soeur de a_2.

La cyme scorpioïde feuillée.

(Pl. I, Fig. 10—12)

J'ai étudié le développement des *Cerinthe major*, *C. contorta*, *Borrago officinalis*, *Echium plantagineum*, *Nonnea lutea* et

---

[1]) Clos: Nouvel aperçu sur la théorie de l'inflorescence. Bul. de la Soc. Bot. Tom. VIII, p. 11 (1861).

N. nigricans. Ce développement est identique dans tous les points essentiels, et peut par suite être représenté de la même manière pour toutes ces plantes.

A l'aisselle d'une feuille sur l'axe primaire, qui se termine par une fleur, naît un nouvel axe, lequel est du 2^e^ ordre. Celui-ci est d'abord muni d'un cône végétatif hémisphérique, mais qui s'élargit plus tard, en prenant la forme d'un ellipsoïde dont le grand axe est parallèle au plan de la feuille-mère. Sur le sommet bombé de ce cône végétatif ellipsoïdal prennent simultanément naissance 2 nouveaux cônes hémisphériques, c'est-à-dire les germes d'axes du 3^e^ ordre. Ces deux cônes, qui terminent le développement du cône-mère, sont disposés symétriquement des deux côtés d'un plan passant par la ligne médiane de l'axe primaire et de la feuille-mère de l'axe du 2^e^ ordre, de sorte que c'est comme si le cône végétatif de l'axe du 2^e^ ordre était bifurqué et divisé en deux par ce plan, que j'appellerai 1^er^ plan de dichotomie.

L'un des deux axes du 3^e^ ordre devient l'axe d'une fleur; mais l'autre donne naissance à une feuille dont la situation est telle, qu'un plan, le 2^e^ plan de dichotomie, mené par sa ligne médiane et celle de son axe-mère, coupe à angle droit le 1^er^ plan de dichotomie. Le cône végétatif de cet axe feuillé du 3^e^ ordre est d'abord hémisphérique, mais plus tard il se termine par une surface ellipsoïdale dont le grand axe est parallèle au plan de la feuille. Sur cette surface il se forme simultanément, de la même manière que plus haut, deux nouveaux cônes végétatifs hémisphériques de grandeur égale, qui constituent les germes d'axes du 4^e^ ordre, et sont placés symétriquement de part et d'autre du 2^e^ plan de dichotomie; avec eux se termine le développement du cône-mère. L'un des axes jumeaux du 4^e^ ordre donne naissance à une fleur, mais l'autre poursuit le développement. Si l'axe jumeau du 3^e^ ordre qui se développe en une fleur est situé à gauche du 1^er^ plan de dichotomie, l'axe jumeau du 4^e^ ordre, qui se développe en une fleur, sera situé à droite du 2^e^ plan de dichotomie. L'axe du 4^e^ ordre qui poursuit le développement, produit une feuille dont la situation est telle qu'un plan, le 3^e^ plan de dichotomie, mené par sa ligne médiane et celle de son axe-mère, coupe à angle droit le 2^e^ plan de dichotomie. Et ainsi de suite de la même manière.

Les plans de dichotomie se coupent alternativement à angle droit, et sont à l'origine perpendiculaires aux plans des feuilles correspondantes de la cyme scorpioïde; mais, dans leur développement ultérieur, ces feuilles exécutent un mouvement de rotation, de sorte que les plans des feuilles plus âgées coupent les plans de dichotomie correspondants sous des angles aigus.

C'est ce qui résulte de l'examen des figures schématiques 16—23 et des figures 6—12 de la pl. I.

Chacune des pousses qui constituent la cyme scorpioïde se compose, d'après l'organogénie, de 2 entre-nœuds, dont le premier a

1 feuille, et le second porte à son sommet 2 rameaux jumeaux, qui terminent le développement de la pousse-mère, de sorte qu'ils en sont les dernières productions latérales et les seules du second entre-nœud. Le premier rameau donne naissance à une fleur, mais le second devient une pousse ayant la même construction morphologique que la pousse-mère. Il faut toutefois excepter la 1^e pousse de la cyme scorpioïde, laquelle n'a pas de feuille, et ne comprend que 1 entre-nœud. Dans la suite du développement, le 2^e entre-nœud des pousses peut s'allonger, et la fleur s'éloigne alors de la feuille.

Suivant l'organogénie et le criterium mentionné plus haut, l'inflorescence des Borraginées est un sympode résultant d'une ramification dichotome, ce qui s'accorde avec les idées de MM. Kaufman et Kraus, mais est en opposition avec celles d'autres auteurs. Comme ceux-ci n'ont pas indiqué les caractères dont ils se sont servis pour reconnaître les 3 modes de ramification qui nous occupent, il est difficile de savoir pourquoi ils sont arrivés à un autre résultat. M. Payer n'a publié que 1 figure et 2 lignes de texte dont on ne peut rien conclure. Dans la figure donnée par M. Hofmeister, il semble que les deux plus jeunes fleurs, précisément celles dont il s'agit ici, ont été pressées par un verre à couvrir; de plus, on ne voit pas du tout que la feuille qu'il désigne par *e*, et qui, d'après sa théorie, devrait être la feuille-mère de la dernière fleur *f* et la préfeuille de l'avant-dernière fleur *e*, naisse réellement de l'axe de l'avant-dernière fleur; on dirait au contraire qu'elle sort de l'axe de la plus jeune fleur *f*. La feuille *d* ne peut non plus être la préfeuille de la fleur *d*. On ne peut également rien conclure de cette figure.

La figure 84 (l. c.) de M. Warming est exacte, mais on peut aussi bien l'interpréter suivant les idées que je viens d'exposer; c'est ce qu'on voit facilement en essayant de faire passer les plans de dichotomie par les feuilles β_3, β_2 et β_1.

Je ne vois donc chez mes prédécesseurs dans l'organogénie rien qui puisse me faire douter de la justesse de mon opinion. Qu'on se trouve ainsi en présence d'un cas de dichotomie chez les plantes Phanérogames, cela ne peut non plus ébranler ma conviction. Que, dans la notion de dichotomie, on évite seulement de comprendre autre chose que ce qui découle réellement des observations que nous possédons sur ce mode de ramification chez les Cryptogames, et elle ne présentera plus rien de singulier. Nous devons repousser la »partition« des auteurs français, et reconnaître que de nouvelles directions de pousses constituent des axes nouveaux ou des axes d'une nouvelle génération: car autrement nous nous enlèverions toute possibilité de déterminer à quel ordre ou à quelle génération un axe ou une pousse appartient, et manquerions de base pour une conception rationnelle et scientifique de la plante, à moins d'en revenir à la théorie abondonnée du Phyton, et même alors n'en serait-on peut-être pas plus avancé. Que signifie en somme l'idée de dichotomie? Evidemment rien autre chose, si ce n'est que la pousse-mère (ou l'axe-mère) termine son développement en produisant deux nouvelles pousses jumelles (ou axes). Au fond, c'est ce que Linné[1]) avait déjà dit, et toutes les recherches qu'on a faites depuis sur la dichotomie chez les Cryptogames, ne nous ont en réalité rien appris de nouveau, tant à l'égard des Cryptogames à cellule apiculaire (Scheitelzelle), par ex. les Selaginella[2]), Dictyota[3]), Coleochæte[4]), que des Cryptogames sans cellule apiculaire, mais où l'accroissement en longueur de la tige se fait par une série de cellules marginales terminales de valeur égale, comme chez le Riccia[5]). Chez le Selaginella et le Dictyota, la formation des nouvelles pousses est précédée d'une division longitudinale de la cellule apiculaire, tandis que, chez le Coleochæte, elle s'annonce par des proéminences sur la cellule apiculaire de la pousse-mère et par le cloisonnement suivant. Dans ces deux cas, les pousses jumelles naissent donc de l'extrémité même de la pousse-mère, et celle-ci ne s'élève pas au-dessus de leurs points d'insertion. Chez le Riccia, ces mêmes pousses naissent un peu au-dessous de l'extrémité antérieure de la pousse-mère, de sorte qu'elle dépasse d'une petite quantité leurs points d'insertion, mais ne se développe pas davantage. Telle est, en tout cas, l'interprétation que M. Hofmeister donne de la dichotomie chez le Riccia. M. Kny[6]) prétend au contraire qu'aucune partie de la pousse-mère ne s'élève au-dessus des points d'insertion des pousses jumelles. M. Hofmeister[7]) a du reste persisté à maintenir l'exactitude de son assertion. Mes propres recherches ne me permettent pas de décider lequel des deux a raison. Quoi qu'il en soit, on peut bien des observations précédentes sur le Selaginella, le Coleochæte et le Riccia, déduire les caractères communs qui suivent, de la dichotomie.

a) Les rameaux en fourche, à l'époque de leur apparition, sont les productions extrêmes de la pousse-mère.

b) Ces rameaux sont les dernières productions de la pousse-mère, et avec eux s'arrête son développement.

c) Ces mêmes rameaux naissent simultanément.

C'est là aussi ce que tous les botanistes demandent à la dichotomie, mais il y en a parmi eux qui vont plus loin encore.

Je trouve que leurs demandes sont sans fondement ou peu essentielles. En poussant les choses à l'extrême, on pourrait demander à la dichotomie que les rameaux en fourche fussent entièrement congruents, et que chacun d'eux pût être considéré comme la continuation apparente de l'axe-mère, surtout au point de vue de la situation des feuilles. On ne saurait non plus admettre avec M. Hofmeister que les rameaux doivent prendre un développement complètement égal, puisque même le Selaginella n'offre pas ce caractère[1]. Quant à prétendre que la bifurcation des rameaux soit précédée d'une division caractéristique de la cellule apiculaire, c'est à quoi s'oppose l'exemple du Selaginella et du Coleochæte.

---

[1]) Linné: a) Systema natura 4e Ed. 1744 p. 9; b) Philosophia botan. 1751 p. 40.

[2]) Hofmeister: Vergleich. Untersuch. p. 115 (1851).

[3]) Nägeli: Neuere Algensystem.

[4]) Pringsheim: Jahrbuch für Wiss. Bot. Tom. II, Pl. I, Fig. 2 et 9.

[5]) Hofmeister: Vergleich. Unters. p. 43 (1851).

[6]) Kny: Pringsheim Jahrb. Tom. IV, p. 90 et Tom. V, p. 369.

[7]) Hofmeister: Allgem. Morphol. p. 433 (1868).

En allant trop loin dans cette voie, on en vient facilement à exclure des cas de dichotomie qui méritent au même titre que les autres d'être appelés de ce nom. Je pense donc qu'il n'y a pas lieu d'attribuer à la dichotomie d'autres caractères que les trois susmentionnés. En agissant autrement, on serait sans doute forcé de se placer à des points de vue différents, suivant que l'accroissement en longueur se fait ou non à l'aide d'une cellule apiculaire. La dichotomie, telle que je l'ai caractérisée, embrasse tous les cas qu'on observe chez les Cryptogames, et si l'on y introduit les changements de détail qui résultent de la structure plus compliquée du cône végétatif chez les Phanérogames, et notamment de l'absence de la cellule apiculaire[2], elle peut également être étendue à ces dernières plantes, de manière à se rapprocher de celle du Riccia. Comme la notion de dichotomie n'a pas encore reçu dans la science une interprétation fixe acceptée de tous, je crois être fondé à maintenir l'explication que j'en ai donnée. Elle rentre ainsi, au point de vue morphologique, dans le phénomène plus général de la ramification dite centrifuge, où le développement de l'axe principal est arrêté ou retardé après la formation des axes secondaires qui croissent plus rapidement que lui. Ce retard ou point d'arrêt présente tous les degrés possibles: cas où l'axe principal, après la formation des axes secondaires, donne naissance à un nombre plus ou moins grand de productions latérales (cymes); cas où les productions latérales manquent, mais où l'axe principal se termine par un petit bourrelet (Fagus[3]); cas où la partie de l'axe principal située au-dessus des points d'insertion des axes-filles n'offre extérieurement pas de point saillant; enfin cas où l'axe principal ne s'élève pas au-dessus des points d'insertion des axes secondaires (Selaginella).

Au point de vue organogénique, la dichotomie ainsi comprise rentre dans la ramification du cône végétatif, dont elle devient un cas spécial.

Que les rameaux en fourche provenant de la ramification dichotome du cône végétatif, partent du sommet même du cône, ou soient situés plus bas, entre le sommet et la surface latérale, ou sur cette surface elle-même, c'est là un point sans importance; l'essentiel est que le cône végétatif mère, après l'apparition des rameaux en fourche, soit arrêté dans son développement de manière à ne plus donner naissance à d'autres productions latérales. Dans la ramification latérale ordinaire du cône végétatif, le nouveau cône peut également s'élever beaucoup au-dessus du cône-mère, de sorte que, si ce dernier est bas, il serait facile de confondre ce cas avec une dichotomie — p. ex. chez l'inflorescence mâle du Bryonia — si le cône-mère ne continuait pas de croître.

---

[1] Sachs: Lehrb. d. Bot. 2e Edit. p. 386.
[2] Hanstein: Die Scheitelcellgruppe.
[3] On voit une proéminence de ce genre entre les deux fleurs femelles dans la cupule du Fagus. Schacht: Beiträge Pl. III, Fig. 27.

M. Nägeli[1]) a montré d'une manière analogue que, chez les plantes à cellule apiculaire, le mode de division cellulaire par lequel s'annonce la dichotomie peut se transformer en celui qui aboutit à la ramification ordinaire, cette transition résultant de la direction de moins en moins oblique que prend la cloison qui divise la cellule apiculaire.

Avant de quitter la cyme scorpioïde feuillée, je ferai observer que j'ai aussi constaté d'autres cas de dichotomie chez les Phanérogames. Chez le *Vaillantia hispida*, on trouve, à côté l'une de l'autre, 2 cymes à trois fleurs à l'aisselle des feuilles opposées sur les pousses principales, de sorte qu'il semble y avoir deux pousses latérales à l'aisselle de ces feuilles. M. Wydler[2]) a supposé que les deux cymes sont d'abord superposées comme provenant de 2 bourgeons sériés, et qu'elles prennent ensuite la position qu'elles occupent lors de la floraison. En étudiant le développement, je suis arrivé à l'explication suivante. A l'aisselle des feuilles naît un bourgeon qui déjà, à sa première apparition, ressemble à un bourrelet transversal, et de ce bourgeon naissent par dichotomie les deux cymes. L'axe-mère des cymes n'est donc pas l'axe principal, mais un axe secondaire qui ne donne naissance à aucune autre production latérale.

Cyme scorpioïde aphylle.

(Pl. I, Fig. 6—9).

Parmi les Borraginées à cyme aphylle, j'ai examiné le *Symphytum officinale*, *l'Omphalodes linifolia* et le *Myosotis palustris*.

Le développement de ces plantes est identique, et se fait par dichotomies répétées comme pour la cyme feuillée, dont l'évolution ne diffère de celle de la cyme aphylle que par l'absence de feuilles sur cette dernière. Les plans de partition se coupent à angle droit.

La cyme scorpioïde aphylle est donc également un sympode résultant d'une ramification dichotome.

---

[1]) Nägeli: Das Microskop p. 588 (1867).
[2]) Wydler: Flora 1860, p. 495.

A cet égard, je ne suis pas tout à fait d'accord avec mes prédécesseurs, excepté avec M. Kaufman. M. Warming (l. c.) a étudié le développement de la cyme du *Symphytum officinale* et en a donné une figure. Il la regarde comme un sympode monopodial; mais comme il n'indique pas ses criteria, je ne sais pas quelle est l'origine de notre différente manière de voir.

Si j'applique à sa figure (l. c.) mes propres criteria, je dois avouer qu'il semble en effet que nous ayons affaire à un sympode monopodial, car VI, qui doit continuer le développement, parait être une fille de V.

Quant à M. Kraus (l. c.), sa communication est très succincte. Il n'a pas indiqué les espèces qu'il a examinées, et n'a donné aucun dessin.

Veut-on en terminant poser cette question, à savoir si, d'après l'organogénie, il y a lieu de supposer que l'inflorescence des Borraginées résulte de partitions répétées du cône végétatif, la réponse sera différente suivant la manière dont on interprètera l'idée de partition. Si l'on adopte l'interprétation de M. Clos (l. c.), cette réponse sera négative, et cela pour les mêmes raisons que j'ai exposées à l'occasion des Ampelidées.

Mais il en sera tout autrement si, par partition du cône végétatif, on entend la même chose que ce j'ai appelé ramification du cône végétatif. J'ai toujours trouvé, dans mes recherches, que les nouveaux axes sont les productions les plus haut placées de leur axe-mère, et on voit la même chose sur tous les dessins de mes prédécesseurs, bien que nous puissions ne pas être d'accord sur d'autres points. Il n'existe, que je sache, aucune observation qui soit en opposition avec cette manière de voir, et je puis donc bien regarder comme établi que la ramification de la cyme scorpioïde des Borraginées résulte de la ramification du cône végétatif. Que cette ramification du cône végétatif soit toujours une ramification dichotome, ainsi que je l'ai conclu de mes recherches, ou qu'une ramification non dichotome puisse avoir lieu en même temps, c'est ce que je ne saurais décider.

Résultats principaux de mes recherches.

1. La cyme scorpioïde des Borraginées naît de ramifications répétées du cône végétatif.
2. On observe une véritable dichotomie chez les Borraginées et chez le *Vaillantia*.

QUEL EST LE RÔLE DE LA PARTITION DU CÔNE VÉGÉTATIF CHEZ LES CUCURBITACÉES?

(Pl. I, fig. 13—16 et Pl. II, fig. 1—6.)

J'ai étudié le développement des *Bryonia alba* et *B. dioeca*, des *Cyclanthera pedata* et *elastica* et de l'*Echinocystis lobata*, et suis arrivé aux résultats suivants:

1. Sur le cône végétatif des pousses munies de feuilles foliacées, on ne voit jamais de bourgeon à l'aisselle de la plus jeune feuille; mais le plus jeune bourgeon se trouve à l'aisselle de l'avant-dernière feuille, ou plus bas.
2. Le bourgeon axillaire est d'abord entier; mais il produit plus tard deux nouveaux bourgeons, dont l'un devient une pousse végétative et l'autre une inflorescence mâle, tandis que le cône végétatif du bourgeon-mère donne naissance à la fleur femelle ou fleur centrale, qui est placée entre la pousse végétative et l'inflorescence mâle.
3, Les germes de la pousse végétative et de l'inflorescence mâle sont, au moment de leur apparition, les seules productions latérales de leur axe-mère.
4. Les germes de la pousse végétative et de l'inflorescence mâle, apparaissent simultanément chez le *Cyclanthera* et l'*Echynocystis;* mais, chez le *Bryonia*, le germe de la pousse végétative précède celui de l'inflorescence mâle.
5. Les fleurs de l'inflorescence mâle sont disposées en spirale sur l'axe de cette dernière. Les germes des fleurs n'ont aucune feuille-mère visible, et le cône végétatif de l'axe-mère est très bas, surtout chez le *Bryonia*.
6. En même temps que le germe de la fleur, apparaît immédiatement au-dessous de ce dernier, chez l'*Echinocystis* et le *Cyclanthera*, un bourgeon sérié qui se développe en une grappe secondaire, placée au-dessous de la fleur en question dans l'inflorescence primaire.
7. Sur le cône végétatif des pousses munies de feuilles foliacées, on voit le premier germe de la vrille, environ vers la 4e feuille. Ce germe est situé à la hauteur et tout près du bourgeon axillaire de la feuille ci-dessus, mais ne fait généralement pas corps avec lui. Il naît à part de l'axe principal, où il se montre tout d'abord comme un noeud circulaire très plat, qui à l'origine se reconnaît seulement à ceci, que les cellules, sur une petite partie circulaire du périblème de la tige-mère, sont un peu moindres que les cellules contiguës.
8. Chez le *Bryonia*, le germe de la vrille se développe sans donner naissance à des productions latérales.
9. Chez l'*Echinocystis*, le *Cyclanthera* et le *Cucurbita Pepo*, il se forme sur le germe de la vrille des productions latérales,

des bras de vrille, qui naissent d'un cône végétatif terminal. Le premier bras de vrille est tourné en dehors; ceux qui le suivent apparaissent l'un après l'autre, et forment une spirale ascendante.

De ces faits organogéniques, on peut tirer les conclusions suivantes:

a. L'inflorescence mâle est une grappe, sous les fleurs de laquelle il peut y avoir de nouvelles grappes (5 et 6).

b. Le bourgeon qui se développe sur la pousse végétative, la fleur centrale et la grappe de fleurs mâles à l'aisselle de la même feuille, forment un système de ramification cymeuse (2 et 4).

c. La vrille est une pousse latérale de l'axe principal, dont la situation est constante (7).

d. La vrille non ramifiée est un axe sans production latérale.

e. La vrille ramifiée est un axe avec des productions latérales, qui doivent être des feuilles ou de nouveaux axes; la première de ces productions latérales est tournée en dehors.

Quant à ce qui concerne spécialement la question de la partition du cône végétatif, on peut des mêmes faits tirer les conclusions suivantes:

f. Les bourgeons axillaires des pousses végétatives ne proviennent pas de la ramification du cône végétatif, puisqu'il n'y a jamais de bourgeon à l'aisselle de la plus jeune feuille (1).

g. Le bourgeon qui se développe sur la pousse végétative, et l'inflorescence mâle appartenant à l'aisselle de la même feuille, proviennent de la ramification du cône végétatif du bourgeon axillaire (2 et 3).

h. Les fleurs mâles résultent de la ramification monopodiale du cône végétatif de leur axe-mère (5).

i. La vrille ne provient pas de la ramification du cône végétatif.

Je comparerai maintenant ces résultats avec ceux des autres botanistes.

A. Inflorescence mâle.

On possède, sur l'inflorescence mâle, des travaux de MM. A. Braun et Schäfli, qui se sont appuyés sur les relations de situation, ainsi que de MM. Ørsted, Warming et Rohrbach, qui ont étudié le développement. Sur les points essentiels, je suis d'accord avec eux tous.

M. A. Braun[1]) est le premier qui ait bien compris l'inflorescence du *Bryonia*; il dit à ce sujet: »*Bryonia* hat scheinbar axilläre Blüthenträuben, allein die genauere Untersuchung zeigt, dass diese nicht direcht aus der Achsel der Laubblätter entspringen, sondern (als Secundärzweige) aus dem Stiel einer direct in der Blattachsel stehenden Blüthe, die der Blüthe von *Cucurbita* vollkommen entspricht.«

---

[1]) Braun: Das Individium p. 80 Rem.

M. Wydler[1]) se range à cette opinion; il ajoute seulement comment est placée la 1e fleur dans la grappe mâle, et dit: »Sieht man die Blüthentraube als axillär in einem fehlschlagenden Blatte (Ranke) an, so fällt ihre erste Blüthe median nach hinten.« Il nomme en outre les divers systèmes d'axes; la fleur centrale est l'axe secondaire, l'axe de l'inflorescence forme le 3e système d'axes, et les fleurs, le 4e.

M. Schäfli[2]) expose les mêmes idées.

M. Ørsted[3]) est le premier qui ait étudié le développement. Suivant lui, chez le *Bryonia dioeca*, comme chez toutes les autres Cucurbitacées, il se forme à l'aisselle de la feuille 3 bourgeons, dont le premier devient une pousse feuillée, le second, une vrille, et le troisième, une inflorescence. »En ce qui concerne la feuille, c'est sa nervure médiane qui apparaît d'abord, et on voit à son aisselle le premier germe de l'inflorescence sous la forme d'un petit noeud hémisphérique.« »Les fleurs résultent d'une partition du cône végétatif primitif, et cette partition se répète.« M. Ørsted indique par 4 figures les diverses phases de l'évolution de l'inflorescence. Par partition du cône végétatif, il entend sans doute la même chose que ce que j'appelle la ramification du cône végétatif, et nous sommes certainement d'accord en ceci, que les fleurs, dans l'inflorescence, proviennent d'une ramification du cône végétatif. Nous admettons également l'un et l'autre que la vrille naît d'un bourgeon indépendant, et M. Ørsted est le premier qui l'ait démontré par l'organogénie. Mais quant au reste, il y a entre nous quelques divergences. D'après mes recherches, je ne saurais admettre que le germe de la pousse feuillée soit le bourgeon axillaire de la feuille laciniée, et par conséquent naisse de la tige principale comme 2e génération. Je dois maintenir mon assertion qu'il appartient à la 3e génération. Quant à l'opinion émise par M. Ørsted, que l'inflorescence naît aussi d'un bourgeon issu de la tige principale, elle n'est pas tout à fait claire. S'il comprend la fleur centrale dans l'inflorescence, cela est exact, et c'est évidemment ce qu'il fait puisqu'il ne mentionne pas la fleur centrale. Nous pourrions peut-être nous accorder sur ce point en considérant la fleur centrale comme un axe du 2e ordre, et l'inflorescence mâle (ou l'inflorescence femelle chez la plante femelle) comme un axe du 3e ordre.

Mais je ne saurais admettre les figures de M. Ørsted (l. c. fig. 13) ou plutôt l'interprétation qu'il en donne, car les figures sont très fidèles. Ørsted les interprète comme les germes de l'inflorescence —

---

[1]) Wydler: Flora 1860 p. 362.

[2]) Schäfli: Mitth. d. nat. G. in Bern 1852. Giebels Zeitsch. f. d. ges. Nat. I, p. 318. 1853.

[3]) Ørsted: Den tilbageskridende Metamorphose etc. Nat. Foren. Vid. Med. 1869 p. 121.

la fleur centrale y comprise — dans les différentes phases de son développement. Or, elles représentent en outre le germe de la pousse végétative. Dans les fig. 2 et 3 de la planche II, le noeud placé entre les deux autres est le germe de la fleur centrale, soit de la 2e génération; celui de droite est le germe de l'inflorescence sensu strictiori, soit de la 3e génération, et celui de gauche, le germe de la pousse végétative, soit aussi de la 3e génération. Dans la fig. 4, le noeud situé à gauche du gros noeud central est également le germe de la pousse végétative.

M. Warming[1] a, en 1871, publié une organogénie des Cucurbitacées qui s'accorde avec mes recherches. Il dit de l'inflorescence du *Cyclanthera*, que c'est »quelque chose de très remarquable et de très énigmatique« qu'il n'a pas encore pu tirer au clair.

M. Rohrbach[2] a également publié en 1871 une organogénie des Cucurbitacées. Il expose, comme M. Warming et comme moi, les rapports du germe de la pousse végétative, de la fleur centrale et de l'inflorescence, et attribue la même origine aux fleurs mâles. Il admet en outre avec moi que les grappes secondaires, chez le *Cyclanthera* et *l'Echinocystis*, proviennent de bourgeons sériés. Mais, en ce qui concerne le *Bryonia*, son interprétation ne s'accorde pas tout-à-fait avec celle de M. Warming et la mienne. En effet, suivant lui, le bourgeon axillaire de la pousse principale, après avoir formé le germe de la pousse végétative, se bifurque »in zwei anfangs gleichwertige Vegetationskegel« d'où naissent les germes de la fleur centrale et de l'inflorescense mâle, lesquelles appartiendraient alors à la même génération, à la 3^e^. Je n'ai pu vérifier la justesse de cette assertion, et je ne suis non plus d'accord avec M. Rohrbach sur la situation de la 1^e^ fleur des grappes mâles et de la grappe secondaire, mais je n'insisterai pas davantage à ce sujet.

B. La vrille.

Il n'est guère d'organe qui ait été l'objet d'interprétations aussi nombreuses que la vrille des Cucurbitacées. Il serait très difficile d'en faire un exposé complet; aussi, dans l'aperçu que je vais en donner, n'ai-je pas la prétention de passer en revue tous les auteurs.

a. La vrille est une racine.

L'opinion que la vrille est une racine a, par divers auteurs[3], été attribuée à MM. Seringe et Tassi. Mais M. Tassi[4] a protesté contre cette assertion, en déclarant »insoutenable et absurde« l'interprétation qu'on lui a prêtée. S'appuyant sur une monstruosité d'un exemplaire de *l'Anguria pedata* qui avait deux vrilles munies de bourgeons, dont l'une située à l'aisselle de la feuille, il a au contraire interprété la vrille comme un rameau, mais a plus tard changé d'avis et la considère comme une feuille de l'axe principal, opinion à laquelle M. Seringe a aussi fini par se ranger. Il n'y a du reste plus aucun botaniste qui regarde la vrille comme une racine.

---

[1] Warming: Naturhist. Foren. Vid. Meddel. 1871 p. 458.
[2] Rohrbach: Beiträge zur Kenntniss einiger Hydrocharideen 1871 p. 57.
[3] Bul. d. soc. bot. Tom. II p. 519, Tom. III p. 546.
[4] Tassi: Bul. d. soc. bot. Tom. IV p. 322.

b. La vrille est une formation foliacée.

Les auteurs qui ont adopté cette interprétation ne sont pas d'accord, les uns considérant la vrille comme un segment de feuille, et les autres, comme une feuille indépendante, qu'ils placent tantôt sur l'axe principal, tantôt sur l'axe du 2^e^ ordre comme une de ses préfeuilles.

α. La vrille interprétée comme un segment de feuille.

Par suite de la position de la vrille près de la feuille foliacée, M. St. Hilaire[1]) en a fait une stipule, et M. Du Candolle[2]) a la même manière de voir, tout en conservant quelque doute.

M. Payer[3]), en voyant dans la vrille le produit de la déviation d'un des faisceaux vasculaires destinés à la feuille, ne s'éloigne pas beaucoup de M. St. Hilaire.

β. La vrille est une feuille de l'axe principal.

M. Clos[4]) voit dans la vrille et la feuille voisine des feuilles géminées. Mais comme il suppose que les feuilles géminées proviennent du »dédoublement« ou de la partition d'un germe foliaire, on pourrait peut-être aussi le ranger parmi ceux qui font de la vrille un segment de feuille.

Nous avons déjà dit plus haut que MM. Seringe et Tassi ont fini par regarder la vrille comme une feuille de l'axe principal.

γ. La vrille est une des préfeuilles de l'axe secondaire.

Cette opinion, qui est surtout basée sur la situation de la vrille, se rencontre chez beaucoup d'auteurs, par exemple MM. A. Braun[5]) (1843), Schäfli[6]) (1852), Fermond[7]) (1855), Guillard[8]), mais seulement en ce qui concerne la vrille non ramifiée, Lestiboudois[1] (1857), Wydler[2] (1860), Cauvet[3] (1864) et Rohrbach[4] (1871).

---

[1]) St. Hilaire: Mem. d. Mus. Tom. IX p. 190 (1822).
[2]) De Candolle: Organographie. Tom. II p. 168 (1827).
[3]) Payer: Ann. d. sc. nat. Série 3. Tom. III p. 164.
[4]) Clos: Compt. rend. 1855. Bul. d. soc. bot. Tom. III p. 546.
[5]) Braun: Flora 1843 p. 471.
[6]) Schäfli: l. c.
[7]) Fermond: Bul. d. soc. bot. Tom. II p. 519.
[8]) Guillard: Bul. d. soc. bot. Tom. IV p. 142 et 750.

Outre la situation, l'anatomie (MM. Lestiboudois, Guillard) et la tératologie ont aussi été invoquées à l'appui de cette hypothèse.

c La vrille est un axe.

Les auteurs qui out émis cette hypothèse ne sont pas d'accord entre eux. Les uns regardent la vrille comme l'extrémité déviée de l'axe principal, et, par suite, les rameaux des Cucurbitanées comme des sympodes, tandis que les autres y voient un axe secondaire, dont ils font, soit un bourgeon axillaire déplacé, soit un bourgeon extra-axillaire. La plupart se bornent à dire qu'elle est un bourgeon, sans s'expliquer autrement sur la nature de ce bourgeon.

α. La vrille est l'extrémité déviée de l'axe principal.

M. Fabre[5] a émis cette hypothèse en 1855, et peut-être que quelques-uns des auteurs ci-après sont de son avis; mais l'examen de cette question m'entraînerait trop loin.

β. La vrille est un axe secondaire.

Cette opinion a beaucoup de partisans, p. ex. M. M. Hugo Mohl[6] (1827), Link[7] (1837), Naudin[8] (1855), Guillard[9] (1857), mais seulement en ce qui concerne la vrille ramifiée, Decaisne[19] (1857), Ørsted[11] (1869), Chatin[12] (1865) et Warming[13] (1871).

Les ramifications de la vrille sont considérées par quelques auteurs comme formant dans leur ensemble une feuille (M. Naudin et autres), ou comme formant chacune une feuille (MM. Mohl, Chatin, dans quelques cas, et Warming), ou comme formant chacune un nouvel axe (dans quelques cas, M. Chatin).

---

[1] Listiboudois: Bul. d. soc. bot. Tom. IV p. 744, 754 et 788.

[2] Wydler: Flora 1860 p. 359.

[3] Cauvet: Bul. d. soc. bot. Tom. XI p. 278.

[4] Rohrbach: l. c.

[5] Fabre: Bul. d. soc. bot. Tom. II p. 512—518.

[6] Mohl: Schlingpflanzen p. 43.

[7] Link: Elementa 2e Ed. Tom. I p. 318.

[8] Naudin: An. d. sc. nat. Sér. 4 Tom. IV p. 5—19; Compt. rend. 1855 Tom. XLI p. 723; Bul. d. soc. bot. IV p. 142—45.

[9] Guillard: l. c. et Bul. d. soc. bot. Tom. XII p. 431—435 (1865).

[10] Decaisne: Bul. d. soc. bot. Tom. IV p. 787.

[11] Ørsted: l. c. et Nat. For. vid. Medd. de 1862, ou il dit cependant que, dans quelque cas, la vrille est une feuille, et dans d'autres une feuille et un bourgeon.

[12] Chatin: Bul. d. soc. bot. XII p. 373—381; Compt. rend. 1866, Tom. LXII p. 33.

[13] Warming: l. c.

Cette hypothèse, d'après laquelle la vrille serait un rameau, est basée en partie sur des monstruosités, notamment des vrilles munies de bourgeons (M. Naudin), en partie sur l'anatomie (M. Chatin), en partie sur l'organogénie (MM. Ørsted, Warming).

En résumé, on a cherché à résoudre la question de l'interprétation morphologique de la vrille, soit par la situation qu'elle occupe, soit par l'organogénie, l'anatomie et surtout la tératologie. Mais, de même que pour la vrille de la vigne, je ne crois pas que ces deux dernières sciences contribuent beaucoup à l'éclaircir. La situation, qui souvent nous a été très utile, s'est montrée impuissante. L'organogénie est donc seule en état de fournir une solution. Or, comme mes deux prédécesseurs, MM. Ørsted et Warming, dans leurs recherches sur le développement de la vrille des Cucurbitacées, sont arrivés au même résultat que moi relativement à l'origine de la vrille, on peut bien admettre comme certain que la vrille est réellement une pousse qui sort de l'axe principal. Elle est suivant moi une pousse extra-axillaire comme la vrille des Ampelidées, et, de même que celle-ci, sa première production latérale est tournée en dehors, soit qu'on voie dans cette production une feuille ou un nouvel axe. La vrille des Ampelidées résulte d'une ramification du cône végétatif, tandis que ce n'est pas le cas pour celle des Cucurbitacées. Quant à la faire provenir d'un bourgeon adventif, il n'en peut être question.

Conclusions.

1. Les bourgeons situés à l'aisselle des feuilles foliacées ne proviennent point de la ramification du cône végétatif.
2. Les bourgeons qui se développent en vrilles ne proviennent pas de la ramification du cône végétatif.
3. Le bourgeon végétatif et l'inflorescence mâle issus de l'aisselle de la même feuille, proviennent de la ramification du cône végétatif.
4. Les fleurs mâles proviennent de la ramification du cône végétatif.
5. La vrille est une pousse extra-axillaire dont la situation est constante.
6. Chez le *Cyclanthera* et *l'Echinocystis*, les bourgeons sériés qui deviennent, l'un, une fleur, et l'autre, une grappe secondaire, sortent chacun pour soi de la tige, et non l'un de l'autre par la ramification du cône végétatif.

5.

LA PARTITION DU CÔNE VÉGÉTATIF EXISTE-T-ELLE CHEZ LES SOLANÉES ?

M. Clos[1] a, dans différents mémoires, cherché à expliquer la situation extra-axillaire des axes chez certaines Solanées par une partition du cône végétatif, en prenant ce mot de partition dans le même sens que pour les Borraginées. Cette explication est en contradiction complète avec celle qu'on admet généralement, et d'après laquelle la situation extra-axillaire dont il s'agit est interprétée d'une tout autre manière.

---

[1] Clos: Bul. d. soc. bot. d. Fr. Tom. II p. 499 (1855) et Tom. III p. 608 (1856).

Comme, sauf en un seul cas, on n'a pas jusqu'ici interrogé l'organogénie pour éclaircir cette question, il y a tout lieu d'examiner les résultats auxquels elle conduit.

Datura.

(Voir fig. 24 et la planche II, fig. 12—15.)

M. Wydler[1]) a, en 1844, exposé comme il suit la ramification du *Datura Stramonium*. Chaque rameau porte 2 feuilles et se termine par une fleur. A l'aisselle de chaque préfeuille se trouve un bourgeon. Les préfeuilles du rameau sont déplacées sur leurs pousses axillaires, de même que les feuilles supérieures de la tige principale semblent sortir d'axes du 2e ordre. M. Wydler explique de cette manière la situation en apparence extra-axillaire des rameaux. Il appuie sa théorie sur la situation des feuillles.

L'examen des jeunes organes donne les résultats suivants:

1. Les jeunes pousses sont axillaires et bifoliées.
2. Les deux préfeuilles d'une pousse n'apparaissent pas simultanément, et sont situées à peu près à la même hauteur.
3. A l'époque où apparaît la deuxième préfeuille, il n'y a pas encore de bourgeon à l'aisselle de la première préfeuille; il ne se montre que plus tard.
4. Le bourgeon axillaire de la deuxième préfeuille apparaît après sa feuille-mère et avant les feuilles de la fleur terminale, de sorte qu'au moment de son apparition, il est la production latérale supérieure de son axe-mère.
5. Dans le développement ultérieur, il s'intercale un morceau de l'axe entre la feuille et le bourgeon axillaire, d'une part, et l'axe-mère, d'autre part, de sorte que la feuille semble sortir de sa pousse axillaire.

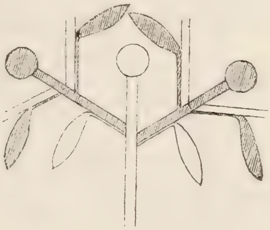


Fig. 24. Schéma du déplacement des feuilles et des tiges chez le Datura.

Ces observations conduisent aux conséquences suivantes relativement à la genèse des bourgeons:

a. Les bourgeons prennent naissance à l'aisselle des feuilles.

---

[1]) Wydler: Bot. Zeit. 1844, p. 689.

b. Le bourgeon situé à l'aisselle de la première préfeuille, ne provient pas d'une ramification du cône végétatif.

c. Le bourgeon situé à l'aisselle de la seconde préfeuille, naît d'une ramification du cône végétatif, et dans le 1^e intervalle de feuilles.

Je dois donc me ranger à l'opinion de M. Wydler, et rejeter celle de M. H. Clos.

Scopolia, Atropa, Anisodus.

L'examen des jeunes pousses florales bifoliées des *Scopolia atropoides*, *Atropa Belladonna* et *Anisodus luridus*, montre chez ces plantes absolument les mêmes rapports que chez le *Datura*. Il y a seulement cette différence qu'on ne trouve pas de bourgeon à l'aisselle de la première préfeuille, laquelle n'est par suite pas déplacée, et que le bourgeon axillaire de la seconde préfeuille est un bourgeon usurpateur. Ce résultat s'accorde avec ceux auxquels sont arrivés, d'une part, M. Wydler[1]) et, d'autre part, M. Nägeli[2]) (1858) et M. Warming[3]), dans leurs recherches respectives sur la situation des feuilles et sur le développement du *Scopolia*. Ils ne donnent cependant aucune indication relativement à l'époque de la formation du bourgeon.

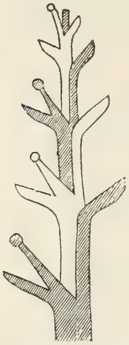


Fig. 25. Schéma du déplacement chez les *Scopolia*, *Atropa*, *Anisodus* (Copié d'après Nägeli).

Petunia.

La *Petunia nyctaginiflora* se comporte essentiellement de la même manière que le *Datura*. Seulement, on n'y observe aucun déplacement de feuilles, et ce ne sont que les premières pousses florales bifoliées qui ont un bourgeon à l'aisselle de leur première préfeuille. Le bourgeon axillaire de la deuxième préfeuille est un bourgeon usurpateur. Ce résultat s'accorde avec celui que M. Wydler a obtenu dans ses recherches sur la situation des feuilles (l. c.).

Solanum nigrum.

(Voir fig. 26—28 et planche II. fig. 16—17.)

L'examen des jeunes organes prouve que, relativement à la conformation des pousses, à la genèse des bourgeons et au dépla-

---

[1]) Wydler: Flora 1851.

[2]) Nägeli: Beiträge, 1re Liv. p. 66, 1858.

[3]) Warming: Bot. Tidssk. Vol. III p. 39, 1869.

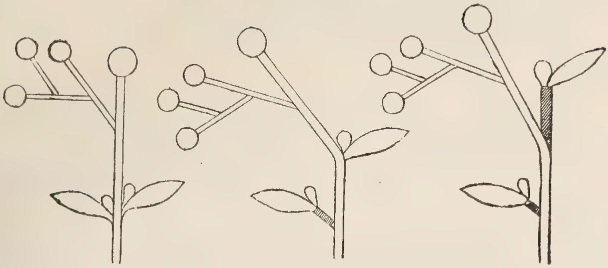


Fig. 26—28. Le déplacement chez le *Solanum nigrum.*

cement des deux préfeuilles, les choses se passent comme chez le *Datura*. Seulement le bourgeon axillaire de la préfeuille supérieure est un bourgeon usurpateur, et il se forme sous la fleur terminale une cyme scorpioïde monopodiale aphylle, dont les fleurs naissent d'une ramification répétée du cône végétatif; enfin l'entre-noeud de la deuxième préfeuille ne s'allonge pas.

Cet exposé diffère un peu de celui de M. Wydler[1]), qui n'a considéré que les organes adultes; mais il s'accorde assez bien avec l'opinion que M. Kraus a émise en s'appuyant sur l'organogénie, si l'on en excepte que M. Kraus[2]) regarde les feuilles comme opposées et la cyme scorpioïde comme dichotome, tandis que, d'après les preuves développées plus haut dans ce mémoire, je dois considérer cette cyme comme monopodiale. En tout cas, il n'y a pas la moindre raison d'admettre pour le *Solanum nigrum* la théorie de la partition de M. Clos.

Conclusions.

1. Chez les *Datura Stramonium, Scopolia atropoides, Atropa, Belladonna*, *Anisodus luridus*, *Petunia nyctaginiflora* et *Solanum nigrum*, la pousse florale a deux préfeuilles qui apparaissent l'une après l'autre.
2. A l'aisselle de la première préfeuille des pousses florales chez le *Datura* et le *Solanum*, et des premières pousses seulement chez le *Petunia*, naît un bourgeon, et ce bourgeon ne provient pas de la ramification du cône végétatif. On n'observe au contraire aucun bourgeon analogue chez le *Scopolia*, *l'Atropa*, *l'Anisodus* et les dernières pousses du *Petunia*.

---

[1]) Wydler: l. c. et Flora 1857 p. 225 Pl. VI, VII et VIII.

[2]) Kraus: l. c.

3. Chez toutes les plantes susmentionnées, il se développe un bourgeon à l'aisselle de la seconde feuille des pousses florales; ce bourgeon provient d'une ramification du cône végétatif, et sa feuille-mère est déplacée sur celui-ci, excepté chez le *Petunia*.
4. Chez le *Datura* et le *Solanum nigrum*, la première préfeuille est également déplacée sur son bourgeon axillaire.
5. Les pousses florales, chez toutes les plantes susmentionnées moins le *Datura*, sont des sympodes avec un développement monopodial.
6. L'inflorescence du *Solanum nigrum* est une cyme scorpioïde monopodiale résultant de ramifications répétées du cône végétatif.
7. La partition du cône végétatif, telle que la comprend M. Clos, n'existe pas chez les Solanées.

6.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

En me basant sur les résultats des recherches qui précèdent, je vais maintenant essayer de répondre à cette question, à savoir si la partition du cône végétatif se montre en général chez les Phanérogames.

Si l'on prend »la partition du cône végétatif dans le sens où l'ont pris les naturalistes français« (MM. St. Hilaire, Clos, Prillieux), la réponse doit être décidément négative.

Mais il en est autrement si, avec les morphologues allemands (MM. Pringsheim, Irmisch, Hofmeister), on entend par partition du cône végétatif une genèse du bourgeon telle, que celui-ci, au moment où il apparaît, soit la production latérale supérieure de son axe-mère. Dans ce cas, la réponse doit être décidément affirmative.

Si nous demandons en outre quel est le rôle joué par la partition du cône végétatif dans la ramification des Phanérogames, la réponse ne laisse pas d'être assez difficile. Pour mieux préciser la question, je la décomposerai en d'autres plus simples.

La partition du cône végétatif joue-t-elle un rôle dans les anomalies que présente la situation des axes?

Cette question doit être répondue négativement, car si la vrille des Ampelidées provient d'une partition du cône végétatif, celle des Cucurbitacées, qui doit également être interprétée comme une pousse extra-axillaire à situation constante et sans feuille-mère, n'a pas cette origine, et si le *Datura* et le *Solanum nigrum* présentent des axes à situation anomale, ce phénomène n'est en réalité qu'apparent, puisque nous avons chez le *Datura* le déplacement de la feuille-mère, et, chez le *Solanum nigrum* une formation sympodiale.

La partition du cône végétatif joue-t-elle un rôle dans le déplacement de la feuille-mère?

Nous répondrons également non; car si, chez le *Datura* et le *Solannum nigrum*, le bourgeon situé à l'aisselle de la seconde préfeuille des pousses florales — préfeuille qui est déplacée sur son bourgeon axillaire — naît d'une partition du cône végétatif, il n'en est pas de même du bourgeon axillaire de la première préfeuille, laquelle est également déplacée.

La partition du cône végétatif joue-t-elle un rôle dans la genèse des bourgeons sans feuilles-mères?

Nous avons vu que les fleurs mâles des Cucurbitacées résultent d'une partition du cône végétatif et n'ont pas de feuilles-mères, mais que c'est seulement par ce caractère que les inflorescences qu'elles forment diffèrent des autres grappes; il n'existe aucune anomalie dans la situation ou le mode de formation, et certaines Cucurbitacées, par ex. l'*Ecbalium*, ont des bractées, qu'on trouve même quelquefois chez le *Bryonia* (M. Rohrbach l. c.). Il semble donc résulter de là que cette particularité est sans importance. Les morphologues modernes ne voient d'ailleurs plus rien de remarquable dans l'absence des bractées; c'est en effet chose fort commune dans le règne végétal, et, dans certaines familles, les Borraginées par ex., on rencontre des formes voisines, dont le mode de ramification est du reste le même, tantôt munies et tantôt privées de bractées. Par conséquent, il n'y a guère lieu, sons ce rapport, d'attribuer quelque rôle spécial à la partition du cône végétatif.

C'est surtout dans les trois ordres de faits que nous venons de considérer qu'on pouvait s'attendre à voir la partition du cône végétatif jouer un rôle. Ce rôle, je ne saurais l'admettre, ce qui naturellement ne prouve pas qu'elle n'en joue absolument aucun. Mais, dans l'état actuel de la science, il n'est pas possible de résoudre cette question, car cela nécessiterait des recherches organogéniques très étendues sur la genèse des bourgeons, et ces recherches sont encore dans leur enfance.

Il y a cependant un cas où la partition du cône végétatif joue décidément un rôle, et c'est dans la ramification dichotome que présentent réellement quelques Phanérogames (*Borragineæ*, *Vaillantia*). **D'après sa nature même, la Dichotomie ne peut avoir lieu sans partition du cône végétatif.**

On peut encore ajouter que la partition du cône végétatif n'a pas l'importance générale que M. Hofmeister lui attribue, à savoir que toute formation normale de bourgeon axillaire devrait en provenir. Cela résulte positivement de mes recherches, car les bourgeons axillaires des Ampelidées et les bourgeons situés à l'aisselle des feuilles foliacées des Cucurbitacées, n'ont pas cette origine.

Quant â cette autre question, si la partition du cône végétatif joue un rôle dans la formation des bourgeons usurpateurs, je ne saurais la résoudre d'après les recherches exposées dans ce mémoire, bien qu'elles semblent être favorables à cette hypothèse. Je ne puis non plus décider si la dite partition exerce son influence lorsqu'il se forme plusieurs bourgeons à l'aisselle d'une feuille. Ici il faut distinguer le cas où ces bourgeons sont latéraux et celui où ils sont sériés. Nous avons trouvé un exemple du 1^{er} chez les Cucurbitacées dont le bourgeon végétatif, la fleur centrale et l'inflorescence mâle sortaient de l'aisselle de la même feuille; mais nous avons vu ensuite que ce n'était qu'une apparence, et qu'ils ne provenaient pas d'une partition du cône végétatif. Les deux inflorescences de la *Vaillantia* naissent de la même manière à l'aisselle des feuilles, et je puis ajouter, comme l'ayant moi-même constaté, que, chez *l'Urtica dcoeca*, les deux inflorescences mâles et la pousse végétative à l'aisselle de la même feuille, résultent d'une partition du cône végétatif. Mais que tous les cas cités comme exemples de bourgeons secondaires latéraux puissent également s'expliquer par une partition du cône végétatif, de manière qu'il y ait entre ces bourgeons des relations de mère et de fille, sans qu'ils naissent chacun de l'axe principal, c'est ce que je ne saurais décider par mes recherches, bien qu'elles semblent l'indiquer. Quant aux bourgeons sériés, nous en avons un exemple dans l'inflorescence de *l'Echinocystis* et du *Cyclanthera*, mais la partition du cône végétatif ne joue ici aucun rôle, car ces bourgeons naissent tous séparément du même axe.

Par mes recherches sur la genèse des bourgeons sériés chez le *Gleditschia* et *l'Aristolochia Sipho*, j'ai également trouvé que ces bourgeons naissent tous du même axe et non les uns des autres, ce qui s'accorde avec les indications de la littérature botanique (Magnus: Beitr. z. Kentn. d. Gat. Najas. 1870 p. 13).

La partition du cône végétatif ne joue donc aucun rôle dans la genèse des bourgeons sériés.

Les résultats de toute la série de nos recherches peuvent donc se résumer dans les propositions suivantes:

1. Les bourgeons axillaires ne résultent pas toujours d'une partition du cône végétatif.
2. La partition du cône végétatif ne joue aucun rôle dans la situation anormale des axes, dans le déplacement de la feuille-mère, dans la formation des bourgeons sans feuilles-mères et dans la genèse des bourgeons sériés.

3. La partition du cône végétatif joue peut-être un rôle dans la genèse des bourgeons usurpateurs, et dans les cas qu'en a rapportés aux »gemmæ accessoriæ laterales«.
4. La Dichotomie est un cas particulier de la partition du cône végétatif.
5. La partition du cóne végétatif, telle que l'entendent MM. Clos et Prillieux, n'existe pas.

EXPLICATION DES PLANCHES.

(Pl. I et II: Fig. 1—6 et Fig. 12—17.)

Pl. I. Fig. 1—5: Ampelidées.

Le cône végétatif est désigné par V; les feuilles, par b, et les vrilles, par S. Les feuilles et les vrilles correspondantes portent les mêmes indices, de sorte que la vrille qui correspond à la feuille b^1 est désignée par S^1 etc. K est le bourgeon, et f la première feuille de la vrille.

Fig. 1—2: Sommets de tiges de *l'Ampelopsis hederacea.*
Fig. 3—4: Sommets de tiges du *Cissus orientalis.*
Fig. 5: Sommets de tiges de la *Vitis vinifera.*

Pl. 1. Fig. 6—12: Borraginées.

Le germe d'axe qui sert au développement de la cyme scorpioïde est marqué 1 sur toutes les figures. Les nombres 2, 3 etc. désignent la fleur la plus jeune, celle qui la précède etc., et b, les feuilles de la cyme scorpioïde.

Fig. 6—7: Cymes scorpioïdes de *l'Omphalodes linifolia.*
Fig. 9: Cyme scorpioïde double du *Symphytum officinale.*
Fig. 10—11: Cymes scorpioïdes du *Cerinthe major.*
Fig. 12: Cyme scorpioïde de *l'Echium plantagineum.*

Pl. I. Fig. 13—16: Cucurbitacées.

K désigne le bourgeon muni de feuilles foliacées; S, la vrille; C, la fleur centrale; 1, 2, 3 etc., la 1^er, 2^e, 3^e etc. fleur mâle de l'inflorescense mâle dont le cône végétatif est marqué V.

Fig. 13: Inflorescence mâle de *l'Echinosystis lobata,* vue d'en haut.
Fig. 14—16: *Bryonia alba.*

Pl. II. Fig. 1—6: Cucurbitacées.

Fig. 1: Sommet de tige du *Bryonia* vu d'en haut. V est le cône végétatif; b^1, la feuille la plus jeune; b^2, celle qui la précède etc.; K^3, K^4 etc. sont les bourgeons correspondant aux feuilles b^3, b^4 etc. R^3 est par conséquent le plus jeune bourgeon, qu'on voit ici â l'aisselle de l'antépénultième feuille. A droite de K^6, on voit la vrille S qui y est adhérente. K^7 a commencé de se ramifier, car il est en train de former à droite un bourgeon végétatif. K^8 a formé son bourgeon végétatif à droite, et est en voie de produire le bourgeon qui doit devenir une inflorescence. K^9 s'est complètement ramifié. On voit à droite le germe d'un bourgeon végétatif; à gauche, celui d'une inflorescence; au milieu, celui de la fleur centrale.

Fig. 2: Vrille du *Cucurbita Pepo.*

Fig. 3: *Cyclanthera pedata.* Vrille S, bourgeon de feuille caulinaire L, fleur centrale C et inflorescence provenant du même nœud de la tige. Les fleurs de l'inflorescence mâle sont marquées 1, 2 etc. 1^1, 1^2, 1^3 désignent la première, la deuxième et la troisième fleur de la grappe secondaire qui se développe sous la fleur 1, et 2^1, 2^2, 2^3, la 1^e, 2^e et 3^e fleur de la grappe secondaire qui se développe sous la fleur 2, d est le germe de la grappe secondaire de la fleur 4. V est le cône végétatif de la grappe primaire; V_1 et V_2 sont les cônes végétatifs de la première et de la deuxième des grappes secondaires.

Fig. 4—5: Sommet de tige du *Cyclanthera pedata*, vu de côtés opposés. Les chiffres indiquent les feuilles; S, les vrilles. La vrille la plus jeune se voit au-dessus de la 3^e feuille; la vrille de la 5^e feuille a formé son premier bras. K est un bourgeon axillaire, qu'on voit d'abord à l'aisselle de l'avant-dernière feuille. L, C et H sont les germes du bourgeon végétatif, de la fleur centrale et de l'inflorescence qui se sont développés de K.

Fig. 6: Inflorescence mâle de *l'Echinocystis lobata.* On s'est servi des mêmes indices que dans la Fig. 3; toutefois les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, n'indiquent pas l'ordre de naissance des fleurs sur l'inflorescence principale, ordre que je n'ai pu déterminer dans ce cas.

Pl. II. Fig. 12—17: Solanées.

V est le cône végétatif; b^1, la première préfeuille, et b^2, la deuxième; K^1 et K^2 sont les bourgeons des feuilles b^1 et b^2; b^3 est le premier pétale.

Fig. 12 - 15: Pousses florales du *Datura Stramonium.*

Fig. 17—17: Pousses florales du *Solanum nigrum*, 1, 2, 3, sont les germes de la fleur terminale et des 1^e et 2^e fleurs de la cyme scorpioïde.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DU CYATHIUM DE L'EUPHORBE.

PAR

M. RASMUS PEDERSEN.

(Voir la planche II, fig. 7—11.)

Mes propres recherches.

Mes recherches sur le développement du Cyathium de l'Euphorbe ont porté principalement sur *l'E. Esula* et *l'E. Peplus.*

Ces recherches ont donné les résultats suivants :

1. A son apparition, l'involucre se compose de 5 feuilles libres disposées en spirale ascendante, qui se soudent plus tard de manière à former un involucre gamophylle dont les lobes sont d'abord de grandeur différente suivant leur âge.
2. Les glandes de l'involucre sont situées sur le bord de ce dernier entre ses lobes, mais elles n'apparaissent que fort tard.
3. Les étamines sont disposées en groupes. L'étamine intérieure dans chaque groupe, ou étamine principale, est superposée à l'un des lobes de l'involucre, et est l'étamine la plus âgée de ce groupe. Les autres étamines du même groupe, ou étamines secondaires, sont situées alternativement à droite et à gauche d'un plan mené par les lignes médianes de l'étamine principale et du lobe du l'involucre qui lui correspond.
4. Les étamines principales commencent à se montrer encore avant que toutes les feuilles de l'involucre aient paru, et poussent l'une après l'autre en formant une spirale ascendante.
5. Le temps qui s'écoule entre l'apparition d'une feuille de l'involucre et de l'étamine principale correspondante, est très court, surtout en ce qui concerne les premières étamines principales.
6. Les étamines principales sont à l'origine des mamelons hémisphériques, et les feuilles de l'involucre forment comme un bourrelet à la base de ces derniers. Quelquefois aussi les étamines principales sont à leur apparition soudées avec les feuilles correspondantes de l'involucre en mamelons celluleux.

7. La première étamine secondaire de chaque groupe apparaît comme une petite proéminence à la base de l'étamine principale, au-devant et à côté de celle-ci.

   La seconde étamine secondaire de chaque groupe apparaît également comme une petite proéminence à la base de la première étamine secondaire, au-devant et à côté de celle-ci, mais du côté opposé du plan mentionné au No. 3. Les autres étamines secondaires suivent la même loi.
8. La direction suivant laquelle croissent les étamines reste invariable pendant tout leur développement.
9. Après que l'anthère s'est développée comme à l'ordinaire, le tissu cellulaire subit une modification anatomique à la suite de laquelle se forme l'articulation du filet. Cette articulation est située entre le tiers supérieur et moyen du filet, de sorte que les deux parties qui en résultent sont entre elles dans le rapport de $^1/_2$ environ.

   Lorsque le filet a achevé sa croissance, ce rapport est moindre que $^1/_2$ et peut s'abaisser jusqu'à $^1/_4$—$^1/_5$.
10. Le filet a un vaisseau fibro-vasculaire central.
11. Les trois carpelles naissent simultanément en forme de bourrelets, mais seulement après l'apparition des étamines principales.
12. Les trois ovules suivent de très près les carpelles, et apparaissent au-dedans de ces derniers comme à leur aisselle sous forme de petits corps hémisphériques.
13. Les squamules ne se montrent qu'après les carpelles et les ovules; elles sont situées entre les groupes des étamines et vis-à-vis des glandes de l'involucre. Elles ne renferment jamais de vaisseaux fibro-vasculaires.

Comparaison entre mes observations et celles d'autres auteurs sur le développement du Cyathium.

Les auteurs qui avant moi ont étudié dans son ensemble le développement du Cyathium sont MM. Payer[1]) (1857), Baillon[2]) (1858), Budde[3]) (1864) et Warming[4]) (1871).

M. Payer a surtout porté ses recherches sur les *E. Lathyris, characias*, *ceratocarpa* et *palustris*, mais il ne représente et ne décrit que le développement de *l'E. Lathyris*.

M. Baillon a étudié 30 espèces dont l'évolution est la même.

M. Budde a examiné *l'E. Heliocopia*, mais ses recherches laissent tant à désirer que je n'en puis tenir aucun compte.

M. Warming a examiné 14 espèces dont il a trouvé l'évolution concordante, mais il a surtout décrit celle de *l'E. Peplus* et de *l'E. Lathyris*.

---

[1]) Payer: Organogénie, 1857, p. 521—525, Pl. CXII.

[2]) Baillon: Etudes générales des Euphorbiacées, 1858, p. 53—55.

[3]) Budde: De Euphorbia Helioscopiæ floris evolutione 1864.

[4]) Warming: Er Koppen hos Vortemælken en Blomst etc. 1871 avec 3 Planches. (Vidensk. Meddel. f. d. naturh. Forening i Kjøbenhavn.)

En beaucoup de points, nous avons tous observé la même chose, et mes recherches concordent notamment à un haut degré avec celles de M. Warming.

Relativement aux feuilles de l'involucre, M. Payer dit qu'il n'a pu décider si elles se montrent simultanément ou successivement; M. Baillon émet la dernière opinion, mais en faisant cependant des réserves; M. Warming a trouvé avec moi qu'elles apparaissent décidément l'une après l'autre en formant une spirale[1]).

Nous avons tous indiqué de la même manière le mode d'apparition des glandes de l'involucre. Sous se rapport, nos recherches sur les squamules, les carpelles et les ovules concordent également dans tous les points essentiels.

Comme tout ce qui concerne les étamines a une importance toute spéciale, je comparerai point par point les idées que nous avons émises à cet égard.

a. Situation des étamines principales. Nous sommes tous d'accord sur ce point.

b. Epoque de l'apparition des étamines principales.

aa. Relativement les unes aux autres. M. Payer ne se prononce pas à ce sujet. M. Baillon dit que les étamines principales se montrent simultanément. M. Warming est d'avis qu'elles apparaissent successivement en formant une spirale, et c'est ce qui ressort clairement de ses dessins. Quant à mes propres observations, elles concordent entièrement avec celles de M. Warming.

bb. Relativement aux étamines secondaires. Nous sommes tous d'accord que les étamines principales se montrent avant les étamines secondaires.

cc. Relativement aux feuilles de l'involucre. M. Payer n'en parle pas dans son texte; mais on voit sur sa Fig. 3 Pl. 107 que toutes les feuilles de l'involucre ont précédé les étamines.

M. Baillon dit: »Ce qui se montre immédiatement après ces folioles calicinales, c'est l'androcée«, et il suppose sans doute que toutes les feuilles de l'involucre sont déjà en place avant l'apparition d'aucune étamine.

M. Warming pense que chaque étamine principale se montre en même temps que la feuille correspondante de l'involucre, et il insiste beaucoup sur cette apparition simultanée. Cependant ses assertions à cet égard sont un peu contradictoires, car il admet aussi que la feuille de l'involucre peut se montrer avant l'étamine principale correspondante. Il dit ainsi l. c. pag. 27, où il établit les résultats de ses recherches: »Chaque germe de la cyme scorpioïde se montre en même temps que sa feuille-mère«, et quelques lignes plus loin: »c'est seulement dans quelques cas isolés que la formation des feuilles paraît précéder celle des bourgeons; ce phénomène a été observé chez des Cyathiums terminaux sur l'axe principal, surtout lorsque la plupart des cymes scorpioides sont déjà formées (voir Fig. 5 Pl. I et Fig. 83, 73—74 Pl. III).«

---

[1]) D'après les recherches de M. Warming, cette règle ne s'applique pas à l'E. Lathyris. Faute de matériaux, je n'ai pu moi-même examiner cette sepèce.

Ce que M. Warming nomme germe de la cyme scorpioide et feuille-mère, c'est ce que j'appelle étamine principale et feuille de l'involucre. Ses contradictions sont assez évidentes. Des figures auxquelles il renvoie, notamment la Fig. 83, il ressort clairement que les étamines principales peuvent apparaître plus tard que les feuilles correspondantes de l'involucre. Ma figure 9 Pl. II prouve assurément la même chose, puisque toutes les 5 feuilles de l'involucre sont formées et même soudées ensemble, sans qu'il y ait encore la moindre trace de la 5^e étamine principale, et que la 4^e soit autrement indiquée que par une petite proéminence sur le cône végétatif. Les observations dont on dispose ne permettent pas d'affirmer que chaque étamine principale se montre en même temps que la feuille correspondante de l'involucre. On pourrait peut-être admettre cette simultanéité pour les premières étamines principales, comme, à l'origine, on les rencontre réellement confondues avec les feuilles de l'involucre en un mamelon celluleux. A s'en tenir strictement aux résultats des observations, on ne peut guère dire autre chose que ce que j'ai dit, à savoir, que les étamines principales commencent à se montrer avant que toutes les feuilles de l'involucre aient encore paru, et que le temps qui s'écoule entre l'apparition d'une feuille de l'involucre et l'étamine principale correspondante est très court.

c. Mode d'apparition des étamines.

aa. Etamines principales. MM. Payer et Baillon admettent sans doute, bien qu'ils ne se prononcent pas expressément à ce sujet, que les étamines principales naissent libres, c'est-à-dire séparées des feuilles de l'involucre. M. Warming dit qu'une étamine principale et la feuille correspondante de l'involucre se montrent comme des formations étroitement connexes, et que quelquefois même on les trouve réunies en un seul mamelon cellulenx. C'est peut-être aller un peu loin, car s'il est certain qu'elles peuvent être réunies dans un mamelon celluleux, il est également positif qu'elles peuvent être isolées. Quant à l'indication de M. Warming, que les étamines principales se montrent dès l'origine comme des mamelons hémisphériques, et les feuilles de l'involucre, comme des bourrelets au-dessous des étamines, elle concorde avec mes propres observations.

bb. Etamines secondaires.

Que la première étamine secondaire se montre comme un mamelon »un peu plus bas que la première ɔ: étamine et sur un de ses côtés« comme le dit M. Payer, et que la deuxième étamine secondaire se montre également comme un mamelon un peu plus bas que la deuxième et de l'autre côté etc., c'est sur quoi nous sommes tous d'accord. Mais M. Warming ajoute en outre que le groupe entier des étamines forme une cyme scorpioïde, ce qui revient à dire que l'étamine principale est mère de la 1e étamine secondaire, celle-ci de la deuxième étamine secondaire etc. Je n'ai jamais pu me convaincre de l'exactitude de cette assertion. J'ai certainement toujours vu la 1e étamine secondaire apparaître comme un bourrelet à la base de l'étamine principale, et cela pouvait bien avoir l'air comme si elle naissait réellement de celle-ci; mais il y avait toujours possibilité qu'elle sortît du même axe que l'étamine principale, et fût seulement étroitement unie avec elle, comme cela arrive si souvent pour de jeunes organes très voisins. Ce que je viens de dire s'applique également aux rapports entre la 2e étamine secondaire et la 1e, entre la 3e et la 2e etc. Mes propres recherches ne m'ayant ainsi pas permis jusqu'ici de déterminer avec certitude si les étamines naissent les unes des autres, ou si elles proviennent du même axe qui porte les étamines principales et les feuilles de l'involucre, mais en restant serrées les unes au-dessous des autres, j'ai dû recourir aux travaux de mes prédécesseurs, qui tous ont fait des observations bien plus étendues que les miennes. M. Payer, bien qu'il ne le dise pas expressément, suppose que les étamines émanent séparément du même axe, et ses figures montrent clairement qu'elles ne peuvent pas naître alternativement les unes des autres; ainsi sur ses fig. 7 et 8 Pl. 107, et'' ne peut pas naître de et', pas plus que et''' de et'' sur la fig. 9, ou et'''' de et''' sur la fig. 11.

M. Baillon semble, d'après sa description, faire naître les étamines les unes des autres, mais, dans ses figures 13 et 14 Pl. I (*E. Illyrica*), la plus jeune étamine ne peut évidemment pas être la fille de celle qui la précède. Et si je passe à M. Warming lui-même, qui suppose que les étamines forment des cymes scorpioïdes, je constate que *d* ne peut pas naître de *c* dans sa Fig. 29 (*E. Peplus*), ni *e* de *d* ou *c* de *b* dans ses Fig. 52 et 57 (*E. Lathyris*). La Fig. 53 elle-même, dont l'auteur dit l. c. pag. 38 »qu'elle a été un peu déformée par la pression« montre que le groupe des étamines ne peut pas être une cyme scorpioïde, car, quelque forte qu' ait été la pression il est impossible que *b* soit la mère de *c*, ou *c* de *d*, ou *d* de *e*. Une pression trop violente aurait effacé les contours.

Les étamines doivent donc être considérées comme naissant chacune séparément du même axe, sans avoir entre elles les relations de mère et de fille. Mais alors elles ne constituent non plus une cyme scorpioïde, et sont seulement alternantes, ou, si l'on veut, disposées à la manière d'une cyme.

Dans ce qui précède, j'ai entendu par cyme une cyme provenant d'une ramification monopodiale, et telle est évidemment la pensée de M. Warming. Il ne saurait être question ici d'une cyme due à une ramification dichotome.

d. Articulation du filet.

Nous sommes tous d'accord sur le mode de formation de cette articulation, comme aussi que la partie du filet située au-dessous de l'articulation s'allonge davantage que celle située au-dessus. Par conséquent, nous sommes également tous d'accord pour rejeter l'ancienne opinion de M. Robert Brown.

e. Développemement de l'anthère.

En ce qui concerne ce point, nous n'avons fait autre chose que constater que l'anthère de l'Euphorbe se développe de la même manière que les anthères en général.

Comment doit-on interpréter les étamines d'après l'organogénie?

En posant cette question, je trouve, chose assez remarquable, que mes 3 prédécesseurs l'ont chacun résolue à sa manière, et cela quoique, pour ce qui regarde le développement des étamines, nous ayons, en divers points, constaté la même chose, comme il ressort de ce qui précède.

1. M. Payer interprète chaque étamine somme une feuille.
2. M. Baillon interprète chaque groupe d'étamines comme une feuille, et, par suite, chaque étamine comme une partie de feuille,
3. M. Warming interprète chaque étamine somme un axe, et chaque groupe d'étamines, comme une cyme scorpioïde.

Ces interprétations doivent être discutées chacune à part, et je les examinerai dans un ordre inverse de celui où elles se sont succédé.

A. Interprétation de M. Warming.

J'essaierai de grouper et d'examiner les motifs sur lesquels M. Warming établit l'opinion que chaque étamine est un axe. Ces motifs, M. Warming les tire: a) de la forme des étamines principales, lors de leur première apparition; b) de la fusion des étamines principales avec les feuilles de l'involucre; c) de la marche du développement; d) de la situation des étamines; e) des objections que soulève toute autre interprétation.¹)

a) Les étamines principales sont à l'origine hémisphériques, tandis

---

¹) M. Warming n'a pas lui-même groupé ses motifs; mais, dans son mémoire, je n'en ai pu trouver d'autres que ces 5.

que les feuilles de l'involucre et les feuilles caulinaires sont en forme de bourrelets.

Interpréter, pour ce motif, les étamines comme des axes ou des bourgeons n'est pas admissible, car les germes des feuilles ne sont pas toujours en forme de bourrelets, et les germes des étamines, notamment, sont, chez d'autres plantes, verruciformes ou hémisphériques, ce que montre, pour ainsi dire, chacune des planches de M. Payer (l. c.). Enfin, c'est naturellement avec les feuilles pollinifères et non avec des feuilles d'autres formations, que les étamines doivent être comparées.

b) Mais le germe d'une étamine principale était souvent confondu en une seule verrue avec la feuille opposée de l'involucre.

Cela ne prouve rien non plus; car les jeunes germes des feuilles pourraient tout aussi bien présenter une réunion de germes de feuilles et de bourgeons; c'est ainsi que, d'après les recherches de M. Pfeffer[2]), les pétales et les étamines, chez les Primulacées, sont à l'origine réunis en un nœud hémisphérique.

c) »Nous ne connaissons pas une seule fleur qui présente le développement suivant: d'abord un sépale, et, simultanément, la feuille pollinifère opposée; puis, suivant la spirale $^2/_5$, un second sépale avec une feuille pollinifère, un troisième sépale etc.« (l. c. p. 53).

Mais les recherches de M. Sieler[3]) nous font précisément connaître un développement de ce germe chez quelques Ombellifères, et je me suis assuré qu'à cet égard le *Daucus Carota* confirme entièrement les figures de M. Sieler. Je crois cependant, comme je l'ai fait observer antérieurement relativement à M. Warming, que l'expression »simultanément«, est un peu trop forte. Mais, en tout cas, la marche du développement des sépales et des étamines est identique chez l'*Euphorbia* et le *Daucus*. Qu'on compare ma figure 9 Pl. II avec la figure 17 correspondante de M. Sieler, en faisant abstraction des pétales. De part et d'autre, les étamines commencent à se développer avant que tous les sépales (les feuilles de l'involucre chez l'*Euphorbia*) aient pris naissanee, et avec un très court intervalle entre l'apparition des feuilles opposées, notamment en ce qui concerne les premières feuilles.

d) Les étamines forment dans chaque groupe une cyme scorpioïde.

Relativement à ce point, j'ai déjà fait voir que ce n'était pas une cyme scorpioïde.

e) Comme preuve de la justesse de son opinion, M. Warming dit ensuite (l. c. p. 85) que les groupes des étamines ne peuvent pas être cinq feuilles pollinifères composées; mais son interprétation ne devient pas plus plausible, parce que celle d'un autre, savoir M. Baillon, est peut-être inexacte. L'interprétation de M. Payer est également possible, mais il n'en parle pas du tout.

---

[2]) Pfeffer: Bot. Zeit. du 14 Mars 1870.
[3]) Sieler: Bot. Zeit. du 17 Juin 1870.

Avant de quitter M. Warming, je dois faire observer qu'il appelle l'étamine principale tantôt un bourgeon, tantôt un axe, et l'on pourrait peut-être supposer que par ces dénominations il veut exprimer deux choses différentes. Ce n'est pas le cas cependant, et je reconnais que M. Warming a été parfaitement logique; car du moment qu'il admet que l'étamine est un bourgeon, il est aussi forcé de considérer ce bourgeon comme un bourgeon aphylle, c'est-à-dire un axe, s'il s'en rapporte à l'organogénie. Il n'y a en effet dans le développement rien qui puisse faire supposer que l'étamine se composerait à la fois d'un axe et d'une feuille, ou de feuilles placées latéralement sur cet axe, même en admettant que l'axe ou les feuilles aient subi un fort arrêt dans leur croissance. Des formations de ce genre ont besoin d'être constatées pour pouvoir être admises.

B. Interprétation de M. Baillon.

M. Baillon interprète chaque groupe d'étamines comme une feuille composée, ce qui résulte de sa comparaison avec les étamines du *Lavatera albia*, telles qu'elles sont représentées chez M. Payer Pl. 6 Fig. 11. M. Baillon n'a pas été heureux dans ce choix; car, ainsi que M. Warming l'a déjà fait remarquer avec raison, les étamines du *Lavatera* ne naissent pas alternativement d'après cette figure. M. Baillon aurait dû se référer à d'autres figures, par ex. la Fig. 8 de la Pl. 6; alors du moins on n'aurait pu lui adresser ce reproche. Quant à savoir comment il faut considérer les étamines des Malvacées, je n'ai là-dessus aucune opinion qui soit basée sur mes propres recherches; on trouve quelques hypothèses à ce sujet dans la littérature botanique, par ex. dans M. Sachs, Lehrb. d. Bot. 2e Ed. p. 449, et M. Wydler, Flora 1859 p. 360. D'après M. Wydler, les Malvacées n'ont pas des étamines composées, mais des étamines simples disposées en verticilles pentamères, dont le premier, savoir le plus intérieur et le plus âgé, est opposé aux sépales; le second, aux pétales; le troisième, aux sépales etc. Mais pour être fondé à appeler un groupe d'étamines une feuille composée ou ramifiée, il faut d'abord constater l'existence d'un germe foliacé commun, et en montrer la ramification; or, l'organogénie n'indique rien de pareil chez l'*Euphorbia*, de sorte qu'en suivant l'interprétation de M. Baillon, on va plus loin que ne le permet réellement l'observation.

C. Interprétation de M. Payer.

M. Payer interprète chaque étamine comme une feuille; d'abord naissent les 5 étamines principales opposées aux feuilles de l'involucre, et, entre elles et l'involucre, viennent ensuite s'intercaler les étamines secondaires. D'après cette interprétation, toutes les étamines naissent du même axe qui produit les autres feuilles du cyathium. M. Payer ne le dit pas expressément, mais on ne peut douter que ce ne soit son opinion. Dans le cas contraire, il n'aurait pas manqué de le faire observer.

Il est évident que cette interprétation s'accorde beaucoup mieux avec les faits observés, et, à proprement parler, on ne peut pas conclure autre chose des observations.

En tout cas, ceux qui veulent admettre une interprétation autre que celle-ci, qui est la plus ancienne et la plus simple, auront à fournir les preuves à l'appui. Mais ni M. Baillon, ni M. Warming n'ont prouvé que l'interprétation qui nous occupe soit inexacte; car ils ne la mentionnent pas du tout. Il serait d'ailleurs difficile de soulever contre elle quelque objection.

Avant de quitter se sujet, j'appellerai l'attention sur la Fig. 8 de la Pl. II, qui présente quelque chose d'anormal relativement aux étamines. Je ne sais pas si 6 et 7 sont deux étamines principales surnuméraires, ou des étamines secondaires dans des situations anormales. On trouve des observations semblables chez M. Warming l. c. p. 33.

Le Cyathium est-il d'après l'organogénie une fleur ou une inflorescence?

Le point essentiel dans cette question est de savoir si, dans le cyathium, il y a un ou plusieurs axes.

Il résulte de ce qui précède qu'on n'a jamais constaté la présence de plus d'un axe. Par suite, on n'est pas fondé à considérer le cyathium comme autre chose qu'une fleur. Telle est la conception originaire de Linné, à laquelle l'organogénie oblige de revenir. C'est à ceux qui prétendent que le cyathium est une inflorescence de fournir les preuves de leur assertion, et ils n'y parviendront pas complètement avant d'avoir montré qu'il existe plus d'un axe. Leurs objections contre l'interprétation linnéenne ne sont pas assez concluantes, pour qu'on puisse leur donner raison, quoiqu'ils n'aient pas établi l'existence d'axes secondaires ou de systèmes d'axes. Ni l'articulation des étamines ou l'ordre dans lequel elles se développent, ni les écailles du cyathium ou le disque sous l'ovaire chez certaines espèces, n'autorisent à regarder l'interprétation primitive comme inexacte.

D'ailleurs plusieurs de ces objections n'ont plus aujourd'hui la valeur qu'on leur attribuait à l'origine. Quelques-unes des principales, comme les écailles du cyathium et le disque sous l'ovaire, ne sont décisives ni dans un sens ni dans l'autre; on n'a jamais prouvé que les écailles du cyathium fussent des feuilles, et le disque sous l'ovaire, une formation foliacée; mais fût-il même démontré que ce disque est constitué par des feuilles, ce serait tout simplement ce que nous trouvons chez l'Aquilegia, savoir des feuilles asexuées entre les étamines et le pistil.

Du reste, comme je ne m'occupe ici que du développement du cyathium, je ne discuterai pas plus longtemps la valeur de ces objections, ni celle qu'il faut attribuer aux analogies auxquelles on a ordinairement recours pour prouver que le cyathium est une inflorescence.

Résultat principal de ces recherches.

De l'organogénie du cyathium de l'*Euphorbe*, telle que nous la connaissons, on peut seulement conclure que le cyathium est une fleur.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Pl. II Fig. 7—11: *Euphorbia Esula.*

b^1, b^2 etc. désignent la 1re la 2e etc. feuille de l'involucre; 1^1 et 1^2, l'étamine principale et la 1re étamine secondaire du 1r groupe d'étamines; 2^1 et 2^2, l'étamine principale et la 1re étamine secondaire dans le 2e groupe d'étamines, et ainsi de suite. V est le cône végétatif.

Fig. 7: Groupe d'étamines.

Fig. 8: Cyathium au sommet de la tige principale, vu d'en haut. Au bas du cyathium, on voit les germes des rameaux supérieurs.

Fig. 9: Cyathium au sommet de la tige principale, vu d'en haut. La 3e étamine principale 3^1 n'est pas encore séparée du cône végétatif; la 4e, 4^1, est seulement indiquée comme un petit angle sur le cône végétatif, et la 5e, qui devrait être opposée à b^5, n'est pas indiquée encore.

Fig. 10: Cyathium au sommet d'un rameau, vu de côté. Kd, involucre.

Fig. 11: Germe d'un rameau à cyathium, à l'aisselle de sa feuille-mère. La 1re préfeuille est distincte.

IAGTTAGELSER OVER LØVSPRING, BLOMSTRING OG LØVFALD

I VETERINÆR- OG LANDBOHØJSKOLENS HAVE FOR FEMAARET 1867—71,

MEDDELTE VED

JOH. LANGE

At iagttage og nøjagtigt optegne Tidspunktet for de aarligt tilbagevendende, men til forskjellig Tid af Aaret indtræffende forskjellige Udviklingstrin af Plantelivet er en Opgave af ikke ringe Betydning for Meteorologien, idet den tidligere eller senere Indtræden af Løvspring og Løvfald, Blomstring og Frugtmodning i de enkelte Aar for en vis given Egn er væsenligt afhængig af de i vedkommende Egn forud herskende Veirforhold og altsaa kan tjene til at bekræfte og fuldstændiggjøre de ad anden Vej vundne meteorologiske Resultater. Men nøjagtige Optegnelser af denne Art have ved Siden af den meteorologiske ogsaa en særlig botanisk Interesse, idet de dels yde et værdifuldt Materiale for det almindelige Studium af Plantefysiologi og Biologi, dels kunne benyttes som et vigtigt Bidrag til de enkelte Arters Karakteristik. Det er derfor naturligt, at saavel Meteorologer som Botanikere allerede længe have havt Opmærksomheden henvendt herpaa og at Optegnelser om flere i større eller mindre Omfang anstillede Iagttagelser have været bekjendtgjorte.

Her i Landet ere hidtil dog kun forholdsvis faa Bidrag af denne Art komne til almindelig Kundskab, og det var derfor en saare fortjenstfuld Foranstaltning, som det kgl.

Landhusholdningsselskab for omtrent 10 Aar siden indledede ved at udsende til Mænd i forskjellige Egne af Danmark en Opfordring til at anstille aarlige Iagttagelser over Plantelivets Udviklingsgang og at indsende til Selskabets Bestyrelse Optegnelser, ordnede efter de af Selskabet udsendte Tabeller. Med disse fulgte tillige en Forklaring over den Fremgangsmaade, der burde følges for at Iagttagelserne kunde ské efter en ensartet Plan paa samtlige Iagttagelsessteder og en Fortegnelse over de Plantearter, som især ansaaes egnede til at være Gjenstand for Opmærksomhed[1].

---

[1] „Foreløbige Bestemmelser for de af det kgl. Landhusholdningsselskab foranstaltede Planteiagttagelser“ (1—7) lyde saaledes:

1. Der maa vælges aldeles bestemte, karakteristiske og let iagttagelige Plantearter. Derimod er det ikke nødvendigt at drage mange Planter ind under sine Iagttagelser.
2. Der benyttes fortrinsvis Planter, der voxe i Haven og kun undtagelsesvis vildtvoxende. Dels kan man nemlig med langt større Sikkerhed bestemme Art og Varietet af hine end af disse, og dels vilde det volde Iagttageren megen Ulejlighed, saa at sige daglig at skulle gjennemstrejfe Mark, Eng og Skov for der at undersøge de Planter, han havde draget ind under sine Iagttagelser.
3. Hvert Aar benyttes saa vidt muligt samme Planteindivid eller for de urteagtige Planters Vedkommende samme Gruppe af Planter til Iagttagelserne, og det samme gjælder for de forskjellige i Aarets Løb faldende Iagttagelser: Løvspring, Blomstring og Løvfald; — at ville bemærke f. Ex. Løvspring af ét Bøgetræ og Løvfald af et andet giver kun et værdiløst Resultat.
4. Planterne maa staa frit og ej være beskyggede; dette gjælder ogsaa for de Træer, der iagttages i Skovene, saaledes maa f. Ex. det Bøgetræ, man iagttager, ikke findes indeklemt af andre Træer, men være aldeles fritstaaende. Kun de Planter, der under naturlige Forhold altid voxe i Træernes Skygge, maa ogsaa søges paa saadanne Steder.
5. Ogsaa med Hensyn til Jordbunden maa Planterne være stillede under normale Forhold, saa at f. Ex. en Plante, der har hjemme paa tørre og høitliggende Steder, ikke iagttages, naar den voxer paa lave og fugtige.
6. Iagttagelsestiderne ere:

   Ved Løvspringet:

   1ste Iagttagelse, naar Knoppen er sprængt og indtil $^1/_3$ af Bladet er kommet tilsyne udenfor Knopskjællene.

   2den Iagttagelse, naar Bladene ere udtraadte af Knophylstret og de første Blades øverste Flade er kommet i Berø-

Det kan neppe betvivles, at denne Indbydelse fra det af saa mange almennyttige Foretagender højt fortjente Selskab har fundet Gjenklang hos og er bleven taget til Følge af Flere, for hvem Betydningen af det tilsigtede Formaal var indlysende, og hvem Forholdene tillod at efterkomme Opfordringen. Naar der imidlertid, saa vidt mig bekjendt, i den mellemliggende Tid ikke har været offenliggjort nogen Beretning om Planteiagttagelser paa Grundlag af den udsendte Opfordring, da ligger det nær at søge Grunden hertil i, at der udfordres fleraarig Øvelse for at disse Iagttagelser kunne blive saa nøjagtige som det er nødvendigt, for at et rigtigt Resultat skal fremkomme, og at altsaa de, der muligen have besluttet sig til at følge Indbydelsen, have ventet indtil dette kunde ské med den størst mulige Nøjagtighed og Paalidelighed og tillige for flere Aar ad Gangen. Muligvis er denne Sags midlertidige Standsning til Dels ogsaa foranlediget ved de Forhandlinger, der have været førte i de senere Aar angaaende Oprettelsen af et meteorologisk Institut, og som have havt til Følge, at Landhusholdningsselskabet har overdraget den af samme hidtil ledede meteorologiske Virksomhed til dette nu oprettede Institut, idet der, saa længe disse Forhandlinger fandt Sted, ikke kunde være Anledning for Selskabet til at begynde Offenliggjørelsen af mulig indkomne

---

ring med Luften, saa de have begyndt deres Virksomhed.

3die Iagttagelse, naar Træet hovedsagelig er udsprunget.

Anm. Hvis en enkelt Gren paa det Træ, der iagttages, udspringer uforholdsmæssig tidligt, bør den ej tjene til Iagttagelse.

Blomstring: 1ste Iagttagelse. De første Blomsters Udfoldning.
2den Iagttagelse. Almindelig Blomstring.
3die Iagttagelse. Afblomstring.

Løvfald bestemmes ved Skjøn d. 7de og 21de Oktober og den 7de November og betegnes med Tal fra 0 — $^1/_4$ — $^1/_2$ — $^3/_4$ og 1, hvor 1 er fuldstændigt og 0 endnu intet Løvfald.

Den 7de November tages desuden et Hovedskjøn over hvilke Træer der endnu ere grønne, og hvilke Planter der endnu blomstre.

7. Enten maa fuldstændige Vejriagttagelser gaa Haand i Haand med disse Planteiagttagelser, eller maa højeste og laveste Varme daglig bemærkes og optegnes.

Optegnelser vedrørende en Virksomhed, der snart agtedes overgivet i andre Hænder. Det tør formodes, at denne Virksomhedsretning, for saa vidt den har særlig Betydning for Meteorologien, vil blive medoptaget blandt det nye Instituts Opgaver. Men da Optegnelser af denne Art maaske endog i højere Grad have botanisk Interesse og da de, betragtede fra et rent botanisk Synspunkt, maa, for at kunne give et saa fyldigt Udbytte som muligt, anstilles i langt større Omfang og med Benyttelse af et meget større Materiale end naar de kun tilsigte at yde en Haandsrækning til Meteorologien, har jeg antaget at det ikke vilde være overflødigt, som Bidrag til at lægge Botanikerne Sagens Vigtighed paa Hjerte, at meddele det botaniske Tidsskrifts Læsere en Oversigt over de i Landbohøjskolens Have for Femaaret 1867 – 71 optegnede Iagttagelser over endel Planters, især Træers, Udviklingsgang.

At Landbohøjskolen maatte være særlig opfordret til at efterkomme Landhusholdningsselskabets Opfordring til at anstille Iagttagelser i den her omhandlede Retning, var ikke alene en naturlig Følge af den Opgave, som er stillet for dens Lærere og Assistenter til at lede Forsøg og Iagttagelser af forskjellig Art indenfor det under denne Læreanstalt henhørende Omraade, men ogsaa af den heldige Omstændighed, at der i Højskolens Have findes et til den Art af Iagttagelser fortrinligt egnet Apparat. Optegnelserne begyndtes umiddelbart efter at Indbydelsen var udgaaet, men i de første Aar efter Havens Anlæg (1858) vare de der dyrkede Træer og Buske ikke egnede til at give tilstrækkelig Garanti for Iagttagelsernes Paalidelighed, idet Haven dels endnu manglede det fornødne Læ, og Individerne dels vare saa unge, at Iagttagelsesrækken, navnlig for Blomstringens Vedkommende, maatte blive ufuldstændig. Først omtrent efter 10 Aars Forløb vare disse Ulemper saa vidt hævede, at, skjønt enkelte Arter, der nødig maatte savnes, endnu ere saa ufuldstændigt udviklede, at de intet sandt Resultat vilde kunne give, denne femaarige Iagttagelsesrække dog i det Hele taget tør antages ikke i meget høj Grad at afvige fra de for Kjøbenhavns Omegn sædvanlige Forhold[1]).

Da Landhusholdningsselskabets foreløbige Bestemmelser vistnok maa anses for tilstrækkeligt vejledende for dem, der ville anstille Iagttagelser af den her omhandlede Art, kan jeg i det Væsenlige indskrænke mig til at henvise til disse, idet jeg antager, at den medfølgende Oversigtstavle let vil forstaas paa Grundlag af de der meddelte Regler, og jeg skal kun opholde mig særligt ved enkelte Punkter, hvor jeg, navnlig med de fra botanisk Standpunkt ønskelige Modificationer i Iagttagelsernes Omraade for Øje, har antaget at nogle yderligere Bemærkninger vilde være nødvendige.

1. Den Regel, at der til Iagttagelse maa vælges »aldeles bestemte, karakteristiske og let iagttagelige Plantearter«, men at det derimod »ikke er nødvendigt at drage mange Arter ind under sine Iagttagelser«, er vistnok i Almindelighed og for saa vidt disse Iagttagelser kun tilsigte at yde et meteorologisk Hjælpemiddel, fuldstændig berettiget og betryggende. Ved den første og ubetinget nødvendige Fordring, at den Plante, som vælges til Iagttagelse, maa være en aldeles sikkert bestemt og af Iagttageren kjendt Art tilsigtes der nemlig fuldstændig Overensstemmelse i samtlige Iagttageres Erkjendelse af Iagttagelsens Gjenstand, til Forebyggelse af Fejltagelser, som vilde fremkomme og bevirke et urigtigt Resultat, dersom man paa de forskjellige Stationer under ét Navn iagttog forskjellige Arter. — Ved karakteristiske Planter er der formodenlig tænkt paa saadanne, der enten ere saa udprægede i Sammenligning med andre Arter, at ingen Forvexling kan befrygtes (hvorimod to eller flere meget nær beslægtede og hinanden lignende Arter ere lidet egnede til Iagttagelse), eller af et saa iøjnefaldende Udseende, at de ligesom af sig selv frembyde sig til Iagttagelse, medens meget smaa og uanselige Planter, der let

---

[1]) Iagttagelserne ere foretagne i 1867—68 af Docent **Dybdahl**, efter denne Tid af Assistent **Nyeland**.

undgaa Opmærksomheden, ere mindre hensigtsmæssige til denne Brug, for saa vidt Iagttageren ikke er specielt Botaniker. Tildels ensbetydende med den sidst nævnte Egenskab er den Fordring, at en Plante bør være let iagttagelig, men herved kan tillige være sigtet til andre Egenskaber hos en Plante, nemlig først at den er saa almindelig udbredt, at den kan antages at være tilstede i Nærheden af hvert Iagttagelsessted, da det naturligvis er ønskeligt at netop de samme Arter, saa vidt muligt, blive Gjenstand for Iagttagelse paa alle Stationer; og dernæst at den ikke frembyder særlige Vanskeligheder for Iagttagelsen. Forskjellige Arter, om de end ere almindelige og iøjnefaldende nok, ere nemlig paa Grund af Ejendommeligheder i Udviklingsmaaden mindre egnede til denne Art af Iagttagelser end andre, hvis Udvikling kan angives med større Nøjagtighed. For Løvspringets Vedkommende beror f. Ex. Afgjørelsen af, paa hvilket Tidspunkt man bør angive »Bladene som udtraadte af Knophylsteret« eller »Træet hovedsageligt udsprunget« paa et Skjøn, og Tiden kan derfor variere noget efter Iagttagernes forskjellige Opfattelse af Udviklingsgraden, men denne Variation vil selvfølgelig være langt mindre for den Arts Vedkommende, hvis Knopper udfolde sig hurtigt og ofte ligesom paa éngang end for den, som har et langsomt og jævnt fremskridende Løvspring. Hvad Løvfaldet angaar, ere Arter med tilleddede Blade, hvis løse Sammenhæng med Grenen betinger hines pludselige Affalden fra denne (f. Ex. Løn, Ask, Acacie) at foretrække til Iagttagelse fremfor Arter med længe vedblivende Blade (f. Ex. Eg og Bøg), og endelig lade Blomstringens forskjellige Stadier (som »almindelig Blomstring, Afblomstring«) sig lettere med Sikkerhed angive for Arter med en eller faa Blomster og for saadanne, hvis Blomster kun i kort Tid ere udfoldede end for Arter med talrige Blomster og en længe fortsat Blomstringstid, idet hine afgive langt mere bestemte Kjendetegn for det rette Iagttagelses-Øjeblik end disse.

Da det er øjensynligt, at der fordres en ikke ringe Grad af Øvelse og ved indbyrdes Aftale nøjere fastsatte Regler, forinden det kan ventes at alle Iagttagere ville angive Udviklingsgraden netop paa det rette Tidspunkt og paa en saa overensstemmende Maade som det maa ønskes for at opnaa et nogenlunde paalideligt Resultat, er det altsaa fuldkommen berettiget naar de »foreløbige Bestemmelser« have søgt at gjøre Vanskelighederne saa faa som muligt ved at henvise dem, der ville paatage sig at anstille slige Iagttagelser med særligt Hensyn til Meteorologien, og hos hvem der ikke altid kan forudsættes botanisk Fagkundskab, til faa, men let iagttagelige Arter, og det Udvalg, som er foreslaaet i Anmærkningerne til Skemaet[1]) kan vistnok ansés for i det Hele særdeles heldigt.

Men for dem, der ved Siden af den rent meteorologiske Opgave tillige have en Belæring i botanisk Henseende for Øje stiller Sagen sig derimod noget anderledes. De Spørgsmaal, som her træde frem i Forgrunden, ere dels af almindeligere Art, nemlig de fysiologiske og biologiske Forholds Afhængighed af climatiske Forandringer, dels en mere særlig Anvendelse af de herved vundne Resultater paa de enkelte Planter. En langt nøjagtigere Angivelse for det størst mulige Antal Arter end dem vi hidtil besidde om, hvor lang Tid der for hver Art især paa de forskjellige Stationer forløber mellem Plantelivets vigtigste Afsnit, Løvspring, Blomstring, Frugtmodning og Løvfald er ikke alene af stor Vigtighed i plantegeografisk og biologisk Henseende, men kan ofte være et brugbart Middel til nærstaaende Arters systematiske Adskillelse. Et ikke lidet Antal Arter ere, som bekjendt, saa nær beslægtede indbyrdes, at deres specifiske Adskillelse er vanskelig og stundom omtvistet paa Grund af at de ydre Kjendetegn, der benyttes til Sondringen, ere faa og lidet fremtrædende; her kunne de biologiske Forhold ofte give værdifulde Bidrag til efter Omstændighederne at antage eller forkaste den formodede Adskillelse. Som Exempler paa slige, trods deres nøje indbyrdes Slægtskab, dog i biologisk Henseende (Varighed, Blades eller Blomsters Udviklingstid o. s. v.) kjendeligt forskjellige Arter kan af urteagtige Planter nævnes *Luzula campestris* og *multiflora*, *Gagea lutea* og *stenopetala*, *Schedonorus Benekeni* (*asper*) og *serotinus*, *Cardamine silvatica* og *intermedia*, *Melandrium diurnum* og *vespertinum*, flere *Hieracium*-Arter o. fl. Blandt de træagtige Planter er der f. Ex. blandt vore Pilearter en meget kjendelig Forskjel i Henseende dels til Løvspringets og Blomstringens tidligere eller sildigere Indtræden, dels til disse Udviklingsstadiers indbyrdes Orden, idet hos nogle Arter Løvspringet indtræffer før, hos andre samtidigt med eller efter Blomstringen. De Angivelser om disse Forhold, som findes optagne i floristiske Haandbøger, hidrøre vistnok i de fleste Tilfælde fra et almindeligt Skjøn og ikke fra nøjagtige Optegnelser for hver Localitet især¹) og det er altsaa magtpaaliggende, ved fleraarige Iagttagelser at søge tilvejebragt en mere paalidelig Angivelse af det gjennemsnitlige Tidspunkt for hver enkelt Arts Løvspring og Blomstring end den, der hidtil haves. En lignende, ofte meget betydelig Forskjel i Udviklingstiden finder ogsaa Sted mellem flere indbyrdes nær beslægtede Træarter, tilhørende forskjellige Familier, f. Ex. *Populus nigra* og *monilifera*, *Alnus glutinosa* og *incana*, *Sorbus Fennica* og *Scandica*, *Cratægus Oxyacantha* og *monogyna*, *Cytisus alpinus* og *Laburnum* o. fl.; ved stadigt at have Opmærksomheden henvendt paa disse og lignende Arter og aarligt optegne deres Udviklingsgang, vil der kunne ventes

---

[1]) Almindelige Planteiagttagelser, Anmærkn. 1 lyder saaledes: „Følgende Planter egne sig fortrinsvis til Iagttagelse: Stikkelsbær, Kaprifolier, Hægebær, Hyld, Hestekastanie, Røn, Hvidtjørn, Bøg, Lind, Poppel (Pyramide- og Kanadisk), Eg, Ask, Acacie; og ved Blomstringen desuden Vintergjæk, Safran (Crocus vernus), Vellugtende Viol (Marts-V.), Hvid Anemone, Vorterod, Alm. Mælkebøtte, Markjordbær, Æbler (Vinter-Kalviller), Pærer (Graapærer), Kirsebær (Majkirsebær), Leverurt, Tidløs, Regnfang, Læge-Oxetunge, Rundbladet Klokke og Ager-Tidsel."

---

¹) Det er vistnok ikke sjeldent, at Florister i Mangel af egne Iagttagelser angive Blomstringstiden for hver Art især efter andre Florers Angivelse, men hvor upaalidelig og lidet oplysende en slig Fremgangsmaade er, især naar Angivelserne hidrører fra Florer, der repræsentere forskjellige Varmebælter, er indlysende.

interessante og paalidelige Resultater med Hensyn til Betydningen af den iagttagne Forskjel.

Men betragtet fra dette Synspunkt vil det let skjønnes, at Forskjellen mellem mere og mindre karakteristiske, let og vanskeligt iagttagelige Arter til Dels taber sin Betydning, idet ofte de lidet iøjnefaldende, de sjeldne og de indbyrdes nær beslægtede Arter have større Interesse for den botaniske Iagttager end de almindeligere og mere fremtrædende Arter; ligeledes er det her ønskeligt at udstrække Iagttagelsesrækken til et saa stort Antal Arter som Omstændighederne tillade det.

2. At Iagttagelserne i Regelen bør foretages paa Planter, der voxe i Haven og kun undtagelsesvis paa de vildvoxende Arter, er af de til Begrundelse af denne Regel anførte praktiske Grunde en hensigtsmæssig Forskrift, men Undtagelserne herfra ere dog sikkert flere end i § 4 er antydet; det maa nemlig antages, at en Plante egner sig desto bedre til Iagttagelse med Udsigt til et nøjagtigt Resultat, jo mere den voxer i de for samme naturlige og ejendommelige Forhold og Omgivelser. Men ikke alene de paa Skovbunden voxende Foraarsplanter udvikle sig i Regelen frodigere og blomstre tidligere paa deres naturlige beskyttede Voxested end i Haven; ogsaa for flere Træers Vedkommende ere Forholdene i Skoven gunstigere (det er f. Ex. yderst sjeldent at sé blomstrende Bøgetræer i Haven, hvorfor Iagttagelserne om Bøgens Blomstring bør foretages i Skoven), og selv for Mark- og Engplanternes Vedkommende turde et forskjelligt Resultat fremkomme efter som de iagttages i Haven eller paa deres Voxested i det Frie. Botanikeren vil derfor i Regelen for de indenlandske Arters Vedkommende foretrække disses Iagttagelse i vildvoxende Tilstand, dog vil det selvfølgeligt være heldigt for et saa stort Antal som muligt at have Iagttagelsesrækker saa vel fra Haven som fra det for enhver Art naturlige Voxested, for at erfare, hvor stor Forskjel der i Regelen vil være mellem samme Arts forskjellige Udviklingstid og de enkelte Udviklingsstadier efter som den

voxer i Have, Skov eller Mark. Da det imidlertid, for ikke at gjøre Arbejdet alt for vidtløftigt, vil blive nødvendigt at begrænse Arternes Antal, maa man søge ad Erfaringens Vej efterhaanden at træffe et passende Udvalg af saadanne indenlandske Arter, som det foreløbig har størst Interesse at iagttage saavel i Have som Mark, og af udenlandske (i Haver dyrkede) Arter ligeledes at vælge de mest karakteristiske. Men hvad enten et større eller mindre Antal Planter vælges til Iagttagelse, vil det være ønskeligt, saa vidt muligt at benytte de samme Arter paa alle Stationer og at tilføje nøjagtige Oplysninger om, under hvilke Læ-, Lys- og Jordbundsforhold Planterne ere stillede samt om de ere iagttagne i vildvoxende eller dyrket Tilstand.

Det tør selvfølgelig ikke ventes at mange ville kunne ofre saa megen Tid paa disse Iagttagelser, som især fra Begyndelsen af vil blive nødvendigt naar disse skulle være saa omfattende som det i Botanikens Interesse var ønskeligt. Længere Tids Øvelse vil dog efterhaanden give mere Sikkerhed i at foretage Iagttagelserne i det rette Øjeblik og gjøre Arbejdet mindre tidsrøvende, saa at der i Regelen neppe, og det endda kun i Foraars- og Sommermaanederne, vil behøves mere end omtr. $^1/^2$ — 1 Time dagligt til Iagttagelserne, naar disse kunne anstilles i den nærmeste Omegn af Iagttagerens Bopæl. Det er naturligt, at botaniske Haver ere fortrinsvis egnede til Iagttagelser i større Omfang. Af denne Grund er for Landbohøjskolens Vedkommende Antallet af de til Iagttagelse benyttede Arter udvidet ikke lidet ud over det i Landhusholdningsselskabets Indbydelse foreslaaede Antal. Men ved Siden af de botaniske Haveanlæg, som her i Landet kun ere faa og concentrerede til Kjøbenhavns nærmeste Omegn, tør det haabes, at flere af de i Provinserne bosatte Botanikere ville vise deres Interesse for Sagen ved at paatage sig at gjøre Iagttagelser over de vildvoxende Planter i deres Omegn. Blandt de andre Medborgere, hvis Livsstilling fører det med sig daglig at færdes mellem Gjenstandene for disse Iagttagelser, og hvis Virksomhed i Land-, Have- og Skovbrug gjøre dem til Botanikernes naturlige Allierede, tør man ogsaa haabe at der vil findes flere, af hvis Bistand man kan imødesé Frugter ogsaa i denne Retning. For Skovplanternes Vedkommende kan kun den, som bor i Skovens umiddelbare Nærhed og daglig færdes i denne, være istand til at paatage sig det med den daglige Iagttagelse forbundne Arbejde, men enhver som dyrker en Have, vil have rig Lejlighed til at iagttage de forskjellige Arters fremskridende Udvikling, og der er neppe Tvivl om, at det Belærende ved en slig opmærksom Iagttagelse med et bestemt Formaal for Øje vil lønne den med Optegnelsen forbundne Ulejlighed. Især ville Gartnere ved de større Herregaardshaver have rigeligt Stof til Iagttagelser i større Maalestok[1]), men for Øvrigt behøver det neppe at tilføjes, at selv Iagttagelser, foretagne med et indskrænket Antal Arter, naar disse ere skjønsomt valgte, ville have Værdi.

3—6. De i de øvrige §§ meddelte Regler trænge neppe til yderligere Bemærkninger, men maa ansés for saa hensigtsmæssige og vel begrundede, at de ikke kunne give Anledning til Modsigelse. Kun maa det bemærkes med Hensyn til de i § 6 givne Regler for Iagttagelsestiderne, at disse vel i det Hele taget ere angivne med Skjønsomhed og nøjagtigt, men at det dog i de Tilfælde, hvor Afgjørelsen beror paa et Skjøn, f. Ex. »Træet hovedsagelig udsprunget«, »almindelig Blomstring«, ligesom ogsaa med Hensyn til den Grad, i hvilken Løvfaldet er fremrykket paa de til Iagttagelse bestemte Dage, vistnok vanskeligt lader sig gjøre at fastsætte almindelige Regler, gjældende for alle Tilfælde. Forhaabenlig vil det dog kunne lykkes ved Erfaring og Øvelse at komme overens om en nogenlunde ensartet Bedømmelse af disse og andre Tilfælde, som kunne foranledige Tvivl, f. Ex. hvorledes Udtrykket »alm. Blomstring« skal anvendes paa Planter med en enkelt Blomst og paa saadanne, som bære en af mange Blomster sammensat Blomsterstand, ligesom hvorledes Forskjellen skal angives mellem Blomster, som i flere Dage vedblive at være udsprungne og dem, der kun blomstre én Dag eller endog kortere.

---

[1]) Enkelte af de paa nedenstaaende Tabel opførte Arter ville dog maaske kunne udskydes som ikke frembydende særlig Interesse, men paa den anden Side ville flere blive optagne efterhaanden som Individer af passende Størrelse ere tilstede, f. Ex. *Cerasus Virginiana* og *serotina*, *Prunus spinosa*, *Cratægus Oxyacantha*, *Pyrus Malus*, *Sorbus Fennica*, *Quercus sessiliflora*, *Populus monilifera*, flere Pilearter o. fl. Men især vil et større Antal urteagtige Planter blive optagne, end der hidtil paa Grund af Havens Mangel paa Læ og kolde Jordbundsbeskaffenhed har været Gjenstand for Iagttagelse.

Den Tabel, som ledsager de her meddelte Bemærkninger, fremkommer ikke i den Hensigt at tjene som et Mønster, der nøjagtigt kan efterfølges: dels ere nemlig flere af de til Iagttagelse valgte Arter saadanne, som ikke findes i ret mange Haver og som derfor kunne bortfalde eller ombyttes med andre, der nødig burde savnes; dels kan det ikke ventes, at der ved dette første Forsøg skulde være opnaaet en i alle Punkter saa høj Grad af Nøjagtighed af de enkelte Observationer, som efterhaanden kan haabes bragt tilveje ved længere Tids Øvelse. Men paa den anden Side har jeg troet, at Offenliggjørelsen af en slig Tabel som Prøve paa en praktisk Udførelse af Landhusholdningsselskabets Anvisning, vil kunne bidrage til at opfordre Flere til at følge det her til en Begyndelse givne Exempel, og i dette Haab skal jeg her endnu gjøre Rede for de vigtigste Mangler, der ere tilstede for denne Tabels Vedkommende, og som ville søges afhjulpne i de følgende Iagttagelsesrækker.

Tabellen indeholder ikke — lige saa lidet som den af Landhusholdningsselskabet givne Vejledning — en særlig Rubrik for Frugtmodningen. Ganske vist lader det sig for mange Arters Vedkommende ikke let gjøre at angive med Sikkerhed det nøjagtige Tidspunkt for Frugternes Modenhed, naar denne nemlig enten finder Sted paa forskjellig Tid eller, hvad der ofte er Tilfældet, ikke giver sig tilkjende ved saa bestemte ydre Kjendetegn som de øvrige Udviklingsstadier. Imidlertid tror jeg dog at Tidspunktet for Modenheden af en Del Frugter, navnlig de opspringende, ja endog flere bær- eller nødagtige vil kunne angives med nogenlunde Nøjagtighed, og da det i biologisk Henseende øjensynligt har lige saa stor Vigtighed at kjende Modenhedstiden som Plantens andre Livsafsnit, antager jeg at det vil være ønskeligt at optage en Rubrik for Frugtmodningen og at udfylde denne for saa mange Arters Vedkommende som muligt.

For Arterne med Særkjønsblomster findes i Tabellen i Regelen ingen Forskjel angivet med Hensyn til de forskjellige Kjøns Udvikling, men naar intet bestemt Kjøn særskilt er angivet, er det Hankjønnet, hvortil Iagttagelsen har taget Hensyn. I Virkeligheden ere dog ikke alene Tveboplanterne (Pil, Poppel, Humle) ofte afvigende fra hinanden i Henseende til de forskjellige Kjøns Løvsprings- eller Blomstringstid, men ogsaa hos Arterne med Enboblomster (Eg, Bøg, Hassel, Æl, Birk) indtræder Han- og Hunblomsternes Udvikling ikke altid samtidigt, saaledes sés ofte f. Ex. Hanraklerne af Hasselen at udsende Støv førend Griflerne ere tilsyne. Det vil altsaa være rettest at anføre særskilte Iagttagelser for hvert Kjøn især for Særkjønsplanternes Vedkommende.

I nogle af Tabellens Rubriker er der i enkelte Aar ikke noteret Iagttagelser for Blomstringen af enkelte Arter, paa Grund af at vedkommende Individ ikke i disse Aar har blomstret i Landbohøjskolens Have. Dette Tilfælde vil i enhver Have lige saa vel som i Skoven kunne indtræffe i enkelte Aar, naar stadigt det samme Træ benyttes til Iagttagelse. Naar der ikke desto mindre er uddraget et Middeltal af et saadant mindre Antal Iagttagelser, da bør disse herved fremkomne Gjennemsnitsdatoer benyttes med Varsomhed og foreløbig ikke tillægges lige Værd med de øvrige Middeltal før de ere yderligere prøvede ved Sammenlægning med flere Aars Iagttagelser i Fremtiden. (For Bøgens Vedkommende er kun Løvspring og Løvfald optegnet, da Bøgetræerne i Landbohøjskolens Have endnu ikke have baaret Blomster).

At de af disse 5 Aars Iagttagelser uddragne Middeldatoer angive en for sandsynligvis alle Arterne noget sildigere Løvsprings- og Blomstringstid end den for Kjøbenhavns Klima formodede Gjennemsnitstid og i det mindste fjerner sig betydeligt fra de af Landhusholdningsselskabet exempelvis for enkelte Arter opgivne Datoer[1]) turde have sin Grund deri, at to Aar i denne femaarige Periode (1867 og 1871) udmærkede sig, hint ved en meget stræng Eftervinter (i Maj), dette ved en usædvanlig lang og stræng Vinter, som forlængedes ind i Foraarsmaanederne og i høj Grad forsinkede Planternes Udvikling. Da nu intet af de øvrige Aar i Perioden som Modvægt herimod havde et mere end sædvanlig tidligt Foraar, er det naturligt, at den gjennemsnitlige Udviklingstid for hele Femaaret maatte blive sildigere end den for Kjøbenhavns Omegn ellers almindelige, men denne Ulighed vil udjævnes ved Sammenlægning med følgende Femaar og det er foreløbig sandsynligt, at netop Femaaret 1872—76 vil i Modsætning til det forudgaaende give en tidligere Middeludviklingstid end den normale, da i det mindste det første Aar i Perioden, 1872 har havt et ualmindelig tidligt Foraar.

Til Belysning af den betydelige Forskjel, der har været mellem Middeltemperaturen i de her omhandlede Aars Vinter- og Foraarsmaaneder, sammenlignet med den for 82 Aar i Kjøbenhavns Omegn iagttagne Middeltemperatur og tillige med Middeltemperaturen for de tilsvarende Maaneder i 1872 og 1873, kan følgende Tabel tjene, idet jeg for Øvrigt henviser til Aarsberetningen fra det Kgl. Landhusholdningsselskabs meteorologiske Comité for den paagjældende Periode:

---

[1]) Landhusholdningsselskabets Skema for alm. Planteiagttagelser Anm. 2, lyder saaledes: — „Ved Kjøbenhavn finder Løvspringet omtrent Sted hos: Stikkelsbær den 10de April, Kaprifolier den 20de April, Hyld den 24de April, Hestekastanie d. 29de April, Røn d. 29de April, Bøg d. 9de Maj, Lind d. 14de Mai, Eg d. 22de Maj, Ask d. 23de Maj, kanadisk Poppel d. 1ste Juni; og Blomstringen omtrent hos: Vintergjæk den 5te Marts, Safran d. 16de Marts, Blaa Anemone d. 30te Marts, Vellugtende Viol d. 10de April, hvid Anemone d. 16de April, Almindelig Mælkebøtte d. 10de Maj, Markjordbær d. 22de Maj, Æbler, Pærer, Kirsebær midt i Maj.“

Middeltemp. ved Landbohøjskolen °C.	1867	1871	Middeltemp. for Kbhvn. i 82 Aar °C.	1872	1873
Januar	÷ 3,0	÷ 3,4	÷ 1,2	0,8	3,4
Februar	1,5	÷ 3,7	÷ 0,8	0,2	÷ 0,4
Decbr.—Febr. ..	0,0	÷ 3,7	÷ 0,3	÷ 0,1	0,8
Marts	÷ 1,3	2,8	1,0	2,5	2,2
April	4,4	3,6	5,6	6,7	4,9
Maj	6,9	8,9	10,9	11,8	8,7
Marts—Maj	3,3	5,14	5,8	7,0	5,3

For dernæst at lette Oversigten over den betydelige Forskjel, som der, især i Henseende til Løvspring og Blomstring, har været mellem de enkelte Aar i Femaaret og tillige mellem den som Gjennemsnit af de 5 Aars Iagttagelser fremkomne Datum og den i Landhusholdningsselskabets Indbydelse angivne Middeludspringstid for Kjøbenhavns Klima[1]) meddeles her en Tabel over nogle Arters gjennemsnitlige Udviklingstid samt den tidligste og den sildigste Udspringstid i denne Periode. Hertil er for Løvspringets Vedkommende benyttet en af de tidligst (Stikkelsbærbusken) og en af de senest (Egen) udspringende Arter samt en i denne Henseende omtrent midt imellem begge staaende Art (Bøgen); til Exempler paa Blomstringen ere valgte to af vore tidligste Foraarsblomster og de to til meget forskjellig Tid blomstrende Arter af Æl.

---

[1]) Alm. Planteiagttagelser Anm. 2.

1. Løvspring.

	Landbohøjskolens Iagttagelser i 1867—71.						Landhusholdnings Selskabets Angivelse for Kbhvn.	1872.		1873.	
	Knoppen halvt udsprungen.			Fuldstænd. Løvspring.				Knopp. halvt udspr.	Fuldst. Løvspring.	Knopp. halvt udspr.	Fuldst. Løvspring.
	Tidligste Iagttagelse.	Sildigste Iagttagelse.	Middel.	Tidl. Iagtt.	Sild. Iagtt.	Middel.	Middel.				
Ribes Grossularia . . .	4/4*) (1869)	27/4 (1867)	15/4	15/4 (1869)	4/5 (1867)	22/4	10/4	20/3	1/4	29/3	8/4
Fagus silvatica.	2/5 (1869)	20/5 (1867)	11/5	8/5 (1869)	31/5 (1867)	18/5	9/5	1/5	6/5	9/5	16/5
Quercus pedunculata.	14/5 (1870)	31/5 (1867)	21/5	23/5 1869—1870	8/6 (1867)	28/5	22/5	10/5	11/5	22/5	26/5

2. Blomstring.

	Første Blomst udspr.			Almindelig Blomstr.			Landh. Selsk. Middel.	Første Blomst udspr.	Alm. Blomstring.	Første Blomst udspr.	Alm. Blomstring.
Crocus vernus.	30/3 (1869)	8/4 (1870)	27/3	28/3 (1871)	16/4 (1870)	6/4	16/3	1/4	8/4	20/2	25/3
Galanthus nivalis . . .	11/2 (1867)	12/3 (1871)	27/2	17/2 (1867)	20/3 (1871)	9/3	5/3	28/2	6/3	16/1	20/2
Alnus incana	20/2 (1869)	28/3 (1870)	4/3	5/3 (1869)	14/4 (1870)	20/3		26/2	6/3	16/1	27/1
Alnus glutinosa	18/3 (1868)	28/3 (1867)	21/3	28/3 (1868)	16/4 (1867)	3/4		11/3	20/3	23/3	25/3

Af denne Oversigtstavle fremgaar for det første, hvor stort Spillerum der omtrent kan være mellem Løvspringstiden i et Aar, da Foraaret indtræffer meget sent og et meget tidligt Aar. (1867 er et Exempel paa hint, 1872 paa dette, hvorimod 1869, det tidligste i Femaaret 1867—71, neppe er over et Middelaar i Henseende til Udviklingstiden); dernæst viser det sig, at Forskjellen mellem den af Landh. Selskabet angivne Gjennemsnitstid for Løvspringet i Kjøbenhavns Omegn[1]) og den af den meddelte femaarige Iagttagelsesrække fremgaaende Middeldato er størst for de tidligt, mindst for de sildigt udspringende Arter (for Stikkelsbærbusken er denne Forskjel 12, for Bøgen 9, for Egen 6 Dage). Den samme Regel synes at gjælde for Forskjellen mellem det tidligst og sildigst iagttagne Løvspring ved de femaarige Iagttagelser for Landbohøjskolen, nemlig at denne er større for de tidligt end for de sildigt udspringende Arter. Forskjellen i Løvspringets andet Stadium (halvt udspr. Knopper) mellem det tidligste og sildigste Aar er nemlig for Stikkelsbærbusken 23 Dage, for Bøgen 18 Dage, for Egen 17 Dage, ved det tredie Stadium (fuldst. Løvspring) er den tilsvarende Forskjel henholdsvis 19, 23 og 16 Dage.

---

*) Det nederste Tal i Brøken angiver Maaneden, det øverste Dagen (f. Ex. 4/4 = 4de April.

I Rubriken for Blomstring viser der sig en paafaldende Forskjel mellem Middeltiden for de 2 paa Tavlen nævnte Exempler: *Crocus vernus* og *Galanthus nivalis* efter Landh. Selskabets Angivelse og den ved Landbohøjskolen iagttagne Udspringningstid, idet der for den førstnævnte Art er en Forskjel af 21, for den sidstnævnte af 4 Dage, og Forskjellen mellem den ved Landbohøjskolen iagttagne tidligste og sildigste Blomstringstid er for *Crocus* 19, for *Galanthus* 31 Dage. Det maa imidlertid bemærkes, at disse meget tidlige Foraars- (eller rettere Vinter-) blomsters forskjellige Udviklingstid kun med megen Varsomhed vil kunne benyttes til Uddragning af almindelige Resultater med Hensyn til Gjennemsnits-Blomstringstiden, da det ofte hænder, at en usædvanlig tidlig mild Periode kan fremkalde deres Blomster allerede i Januar[1]), medens en derpaa følgende længere Tids Frost kan gjøre Foraarets Komme sildigt trods disse Blomsters forhastede Udvikling. Omvendt kan deres Blomstring indtræffe forholdsvis sildigt i et forøvrigt tidligt Foraar, naar Vinteren ikke har været afbrudt af en mildere Periode, men Foraaret indtræder paa éngang. Som Følge heraf ere saadanne Arter mere egnede til Iagttagelse, hvis Udvikling falder i en Tid, da der er mindre Sandsynlighed for en Standsning i Vegetationen.

---

[1]) Uheldigvis er det ikke bemærket i Landh.-Selskabets Angivelse, om der ved den for Kjøbenhavn antagne Middeldato for Løvspringets og Blomstringens Vedkommende er sigtet til det halvt udsprungne eller fuldstændige Stadium. I den ovenfor meddelte Oversigtstavle ere derfor begge disse Stadier opførte til Sammenligning.

Løvfaldet er efter Landhusholdningsselskabets Anvisning betegnet ved Brøker, der angive Graden af Løvfaldets Fremskriden paa 3 bestemte Iagttagelsesdage (d. 7de og 21de Oktbr. og 1ste Novbr.). Ved at uddrage Middeltallet af disse Iagttagelser for femaarige Perioder fremkommer imidlertid den Ulempe, at Brøkerne blive meget uligeartede og derfor mindre egnede til Sammenligning. For at give en mere ensartet Betegnelse af Middeltallene for Løvfaldets forskjellige Afsnit er derfor Løvfaldsgraden paa de betegnede 3 Dage for Femaaret angivet gjennemsnitsvis ved Decimaler, hvilket formentlig vil betegne Forholdet tilstrækkelig tydeligt, idet man f. Ex. ved at finde Gjennemsnitstiden for Løvfaldet af *Alnus incana* i Femaaret betegnet med 0,18 d. 7de Oktober, 0,35 d. 21de Okt., 0,65 d. 1ste Novbr. let vil skjønne, hvor langt vedkommende Art paa det givne Tidspunkt nærmer sig fuldstændigt Løvfald, og derved tillige kunne udfinde, hvilke Arter der gjennemsnitligt have et tidligt, hvilke et sildigt Løvfald, om dette foregaar langsomt eller pludseligt o. s. v.

---

[1]) I 1873 begyndte Hasselen og Graaellen at blomstre (ɔ: udsende Støv fra Hanraklerne) allerede midt i Januar, men som Følge af en indtraadt Standsning paa Grund af en længere Frostperiode kom Hunblomsterne først frem i Marts efterat Hanraklerne allerede for en stor Del vare visne. Ogsaa enkelte Expl. af *Hepatica triloba* og *Galanthus nivalis* blomstrede midt i Januar 1873, men disses fuldst. Blomstring fandt først Sted i Marts s. A.

Den i Landh. Selskabets Bestemmelser stillede Fordring, at Veiriagttagelser bør ledsage disse Tabeller eller den højeste og laveste Varmegrad dagligt optegnes, har jeg antaget at kunne fyldestgjørende opfyldes ved Henvisning til de aarlige og femaarige meteorologiske Beretninger, til hvilke Enhver, der vil benytte disse Planteiagttagelser, let vil kunne faa Adgang, hvorfor jeg ikke har villet optage yderligere Plads i Tabellerne ved Opførelsen af Middeltemperaturer.

OBSERVATIONS SUR LA FEUILLAISON, LA FLORAISON ET LA DÉFOLIATION.

FAITES DANS LE JARDIN DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE ET AGRICOLE PENDANT LES ANNÉES 1867—71.

(RÉSUMÉ DU MÉMOIRE PRÉCÉDENT.)

PAR

M. JOH. LANGE.

Observer et noter exactement le moment de l'apparition des diverses phases de la végétation, phases qui reviennent annuellement, mais à des époques différentes, constitue une question qui n'offre pas un petit intérêt pour la météorologie, puisque l'avancement ou le retard que la feuillaison et la défoliation, la floraison et la maturation des fruits, subissent pendant une année quelconque dans une contrée donnée, dépend essentiellement des conditions climatologiques qui ont régné dans cette contrée, et peut par conséquent servir à confirmer et à compléter les résultats météorologiques obtenus par une autre voie. Mais de pareilles annotations présentent en outre un intérêt botanique tout spécial, car, d'une part, elles fournissent de précieux matériaux pour l'étude générale de la physiologie et de la biologie végétales, et, d'autre part, elles peuvent être utilisées comme une contribution importante à la caractéristique des diverses espèces. Il est donc naturel que tant les botanistes que les météorologistes aient, déjà depuis longtemps, eu leur attention dirigée sur cette question, et qu'on ait publié les résultats de plusieurs observations faites sur une échelle plus ou moins grande.

Jusqu'ici cependant, le Danemark n'avait contribué que faiblement à ce travail, et, par conséquent, on ne peut que se féliciter de l'excellente mesure que la Société Royale d'Economie rurale a prise il y a 10 ans, en invitant les personnes de bonne volonté, dans les différentes parties du pays, à établir des observations annuelles sur la marche de la végétation, et à lui envoyer leurs notes, ordonnées suivant les tableaux dont elle avait fourni les modèles. Ces tableaux étaient accompagnés d'une explication indiquant la marche à suivre pour que les observations fussent faites partout d'après un plan uniforme, et d'une liste des plantes qu'on jugeait devoir se prêter le mieux aux observations[1]).

---

[1] Les dispositions provisoires (1—7) prises par la Société Royale d'Economie rurale en vue des observations dont il s'agit, sont ainsi conçues:

1. On doit choisir des espèces parfaitement déterminées, caractéristiques et faciles à observer. Par contre, il n'est pas nécessaire de comprendre un grand nombre de plantes dans les observations.
2. On prendra de préférence les plantes qui croissent dans les jardins, et seulement par exception celles croissant à l'état sauvage. On peut en effet déterminer avec beaucoup plus de certitude l'espèce et la variété des premières que des secondes, et, d'un autre côté, il serait fort incommode pour l'observateur d'avoir, chaque jour, pour ainsi dire, à parcourir les champs, les prés et les bois pour examiner les plantes comprises dans les observations.
3. Autant que possible, on observera chaque année le même individu, ou, pour ce qui concerne les plantes herbacées, le même groupe de plantes, et la même règle s'appliquera aux différentes observations qui se font dans le cours de l'année: feuillaison, floraison et défoliation. Vouloir, par ex., observer la feuillaison d'un certain hêtre, et la défoliation d'un autre individu donnerait un résultat sans valeur.
4. Les plantes doivent être isolées et ne pas croître à l'ombre; cette règle s'applique également aux arbres des forêts; par ex., le hêtre qu'on observe ne doit pas être enserré entre d'autres arbres, mais croître en un endroit entièrement découvert. Ce ne sont que les plantes qui, dans des conditions normales, croissent toujours à l'ombre des arbres, qu'il faut chercher dans de pareils endroits.
5. Les plantes doivent également être placées dans des conditions normales relativement au terrain; ainsi, s'il s'agit d'une plante qui préfère les lieux secs et élevés, il ne faut pas la soumettre à l'observation, lorsqu'elle croît dans un endroit bas et humide.
6. Les époques des observations sont les suivantes:

Pour la feuillaison:

1ère observation, lorsque le bourgeon est éclos et que $^1/_3$ de la feuille se montre au dehors des écailles du bourgeon;

2e observation, les feuilles sont sorties des écailles des bourgeons, et la face supérieure des premières feuilles est venue en contact avec l'air, de sorte qu'elles ont commencé à remplir ieurs fonctions;

3e observation, les feuilles de l'arbre sont entièrement épanouies;

Rem. Si une branche isolée de l'arbre qu'on observe pousse des feuilles de très-bonne heure, il n'en faut pas tenir compte dans l'observation.

Pour la floraison:

1ère observation, épanouissement des premières fleurs;

2e observation, floraison générale.

3e observation, défleuraison.

Quant à la défoliation, elle se détermine approximativement par des observations faites le 7 et le 21 Octobre et le 7 Novembre, et au moyen des nombres 0, $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ et 1, 1 indiquant que la défoliation est complète, et 0, qu'elle n'a pas encore commencé.

Il n'est pas douteux que cette invitation d'une Société qui s'est fait connaître par tant d'entreprises d'utilité publique, n'ait trouvé de l'écho chez beaucoup de personnes qui voient clairement l'importance du but à atteindre, et qui sont en position de concourir activement à cette tâche. Si jusqu'à présent, néanmoins, il n'a, à ma connaissance, été publié aucun rapport sur des observations de plantes, faites d'après le programme de la Société, la cause doit sans doute en être cherchée dans la circonstance qu'il faut un exercice de plusieurs années avant que ces observations acquièrent toute la précision nécessaire pour donner des résultats exacts, et, par suite, que ceux qui se sont décidés à répondre à l'invitation, ont préféré d'attendre qu'ils pussent le faire dans les meilleures conditions possibles, et pour plusieurs années à la fois. Les études météorologiques qu'avait dirigées jusqu'à présent la Société d'Economie rurale étant passées entre les mains de l'Institut Météorologique qui a été fondé récemment à Copenhague, il est à supposer que le nouvel établissement adoptera aussi dans son programme les dispositions prises par sa devancière en vue des observations de plantes, en tant qu'elles auront une importance spéciale pour la météorologie. Mais comme des observations de ce genre offrent peut-être un intérêt encore plus grand pour la Botanique, et que, considérées au point de vue purement botanique, elles doivent, pour pouvoir donner des résultats aussi complets que possible, être établies sur une échelle bien plus étendue, et disposer d'un matériel bien plus considérable, que lorsqu'elles ont seulement pour but de venir en aide à la météorologie, j'ai pensé qu'il ne serait pas superflu, pour recommander cette question aux botanistes, de communiquer aux lecteurs du Journal de Botanique un aperçu des observations qui, dans la période de 1867—71, ont été faites dans le jardin de l'Ecole d'Agriculture sur l'évolution d'un certain nombre de plantes, notamment d'arbres.

Que l'Ecole d'Agriculture ait particulièrement cru devoir répondre à l'invitation de la Société d'Economie rurale, c'était une conséquence naturelle, non seulement de la tâche qui incombe à ses professeurs et à ses aides de diriger les expériences et observations diverses qui entrent dans le domaine de cet institut, mais aussi de l'heureuse circonstance que le jardin de l'école se prête admirablement à ce genre d'observations. Celles-ci commencèrent aussi immédiatement; mais, dans les premières années qui suivirent l'établissement du jardin (1858), les arbres et les arbrisseaux qui y étaient cultivés n'offraient pas des garanties suffisantes de certitude, le jardin manquant encore de l'abri nécessaire, et les individus étant

---

Le 7 Novembre, on note en outre d'une manière générale quels sont les arbres qui sont encore verts, et quelles sont les plantes qui fleurissent encore.

7. Les observations sur les plantes doivent être accompagnées d'observations thermométriques quotidiennes.

encore si jeunes, que la série des observations, notamment en ce qui concerne la floraison, dut rester incomplète. Ce n'est qu'au bout de 10 ans que ces obstacles ont été levés, et bien que quelques espèces, malheureusement, soient encore si incomplètement développées qu'elles ne sauraient donner aucun résultat exact, notre série quinquennale peut cependant être considérée comme ne s'écartant en somme pas beaucoup des conditions ordinaires observées aux environs de Copenhague.

Les instructions provisoires publiées par la Société d'Economie rurale étant certainement suffisantes pour guider les personnes qui veulent se livrer à ce genre d'observations, je puis en général me borner à y renvoyer, comme je suppose d'ailleurs que le tableau ci-joint sera facilement compris à l'aide des règles qui y sont énoncées, et je m'arrêterai seulement sur certains points, à l'égard desquels je crois nécessaire d'ajouter quelques remarques concernant les modifications qu'au point de vue botanique, il serait désirable d'apporter à la méthode suivie pour les observations.

Comme il est évident qu'il faut un long exercice et des règles fixes et établies avec soin, avant que tous les observateurs puissent indiquer le degré de développement des individus observés à l'époque la plus convenable, et avec la concordance désirable pour obtenir un résultat suffisamment exact, c'est avec beaucoup de raison que »les instructions provisoires« ont cherché, autant que possible, à diminuer les difficultés, en renvoyant ceux qui veulent se livrer à ces observations spécialement au point de vue météorologique, et chez lesquels on ne peut pas toujours présupposer des connaissances botaniques, à un petit nombre d'espèces caractéristiques et faciles à observer.

Mais pour ceux qui, à côté de l'objectif purement météorologique, se proposent de recueillir en même temps des informations au profit de la Botanique, la chose se présente sous un aspect un peu différent. Les questions qui se placent ici au premier plan sont en partie d'une nature générale, à savoir la relation entre les conditions physiologiques et biologiques et les changements climatologiques, en partie une application plus spéciale des résultats ainsi acquis aux diverses plantes. Indiquer, pour le plus grand nombre possible d'espèces, bien plus exactement qu'on ne l'a fait jusqu'ici, le temps qui, dans les différentes stations, s'écoule pour chaque espèce entre les phases principales de la vie végétale, la feuillaison, la floraison, la maturation des fruits et la défoliation, est non seulement d'une grande importance pour la géographie botanique et la biologie, mais peut souvent aussi fournir un élément utile pour la distinction d'espèces voisines. Comme on sait, il existe un nombre assez considérable d'espèces qui sont tellement voisines, que leur distinction spécifique est difficile et parfois contestée, parce que les caractères extérieurs qui servent à les séparer sont peu nombreux et peu saillants; les conditions biologiques peuvent alors être d'un précieux secours pour décider si l'on doit admettre ou rejeter la séparation dont il s'agit. Comme exemples de pareilles espèces qui, malgré leur étroite affinité, présentent cependant des différences notables sous le rapport biologique (durée, époque du développement des feuilles ou des fleurs, etc.), nous pouvons, en fait de plantes herbacées, citer les *Luzula campestris* et *multiflora*, les *Gagea lutea* et *stenopetala*, les *Schedonorus Benekeni* (*asper*) et *serotinus*, les *Cardamine silvatica* et *intermedia*, les *Melandrium diurnum* et *vespertinum*, plusieurs espèces d'*Hieracium*, etc. Il existe également, quant à l'époque de la feuillaison et de la floraison, une différence importante pour la séparation des espèces, et souvent très notable, entre plusieurs espèces voisines de plantes *arborescentes*, appartenant à diverses familles, par ex., les *Populus nigra* et *monilifera*, les *Alnus glutinosa* et *incana*, les *Sorbus fennica* et *scandica*, les *Crataegus Oxyacantha* et *monogyna*, les *Cytisus alpinus* et *Laburnum*, plusieurs espèces de Saules, etc.; en annotant chaque année, pour ces espèces et d'autres analogues, la marche de leur développement, on pourra espérer d'obtenir des résultats intéressants et certains relativement à la valeur de la différence dont il s'agit.

Mais, en la considérant à ce point de vue, on verra facilement que la différence entre des espèces plus et moins caractéristiques, faciles et difficiles à observer, perd de sa valeur, puisque les espèces qui attirent peu l'attention, qui sont rares et très voisines, ont souvent plus d'importance pour le botaniste que les espèces plus communes et plus saillantes; aussi est-il à désirer, sous ce rapport, qu'on étende la série des observations à un nombre d'espèces aussi grand que les circonstances le permettront.

Une instruction spéciale expose les raisons pratiques qui ont motivé la règle d'après laquelle les observations doivent de préférence se faire sur des plantes qui croissent dans les jardins, et seulement par exception sur des espèces croissant à l'état sauvage; mais les exceptions à cette règle sont certainement plus nombreuses que ne l'indique le § 4 de la dite instruction, car il faut bien admettre qu'une plante se prête d'autant mieux à une observation exacte, qu'elle croît dans des conditions qui se rapprochent davantage de celles que la nature lui a assignées. Or, ce ne sont pas seulement les plantes printanières croissant sur le sol des forêts qui, en général, se développent avec plus d'exubérance, et fleurissent de meilleure heure dans leur localité naturelle abritée que dans les jardins; il en est de même de plusieurs arbres, auxquels les forêts offrent les conditions les plus favorables (les hêtres, par ex., fleurissent très rarement dans les jardins, et c'est pourquoi, il faut en observer la floraison dans les forêts); enfin, même en ce qui concerne les plantes des champs et des prés, on obtient un résultat différent, suivant qu'on les observe dans les jardins ou dans leurs localités naturelles. En conséquence, pour ce qui regarde les espèces indigènes, le botaniste les observera de préférence à l'état sauvage; mais il va de soi qu'il sera bon d'avoir, pour un aussi grand nombre de plantes que possible, des séries d'observations faites dans les jardins et dans la localité naturelle de chaque espèce, afin de pouvoir déterminer la différence qui existe ordinairement entre les diverses phases du développement de la même espèce, suivant qu'elle croît dans les jardins, les bois ou les champs. Toutefois, comme il est nécessaire de limiter le nombre des espèces afin de ne pas trop compliquer le travail, il faut, en s'aidant de l'expérience, faire un choix des espèces indigènes qui sont les plus intéressantes à observer, tant dans les jardins que dans les champs, et, quant aux espèces exotiques (cultivées dans les jardins), prendre également les plus caractéristiques. Mais, quel que soit le nombre des plantes choisies pour l'observation, il est à désirer qu'on utilise, autant que possible, les mêmes espèces dans toutes les stations, et qu'on ajoute des renseignements exacts sur les conditions d'abri, de lumière et de terrain dans lesquelles les plantes se trouvent placées, en ayant en outre soin de noter si elles ont été observées à l'état sauvage ou de culture.

On ne saurait naturellement s'attendre que beaucoup de personnes puissent consacrer à ces observations tout le temps qu'elles exigeront, surtout au commencement, pour être aussi complètes et aussi étendues qu'il serait désirable dans l'intérêt de la Botanique. Mais un exercice prolongé fera acquérir peu à peu une plus grande sûreté de coup-d'oeil pour entreprendre les observations juste au moment convenable et avec le moins de perte de temps, de sorte que celles-ci prendront à peine $^1/_2$ à 1 heure par jour, et cela seulement pendant les mois du printemps et de l'été, lorsqu'elles pourront se faire dans le voisinage du lieu de l'observation. Il va sans dire que les jardins botaniques se prêtent admirablement aux observations sur une vaste échelle. C'est pour ce motif que le nombre des espèces observées par l'Ecole d'Agriculture dépasse d'une quantité assez notable celui qui a été proposé par la Société d'Economie rurale. Mais en dehors des jardins botaniques, qui sont peu nombreux dans le pays et concentrés près de Copenhague, il faut espérer que les botanistes qui habitent les provinces, s'empresseront de manifester leur intérêt pour la question dont il s'agit, en se chargeant de faire des observations sur les plantes qui croissent à l'état sauvage dans leurs environs. Parmi les personnes qui, par la nature de leurs occupations, vivent journellement au milieu des objets de ces observations, et qui, en leur qualité d'agriculteurs, d'horticulteurs et d'agents forestiers, sont les alliés naturels des botanistes, les jardiniers des grandes propriétés, notamment, auront à leur disposition de riches matériaux pour faire des observations sur une grande échelle, mais il est à peine nécessaire d'ajouter que même des observations entreprises sur un nombre restreint d'espèces auront également de la valeur, si ces espèces ont été bien choisies.

Les règles exposées dans les autres paragraphes n'ont pas besoin d'éclaircissements, mais doivent être regardées comme si pratiques et si bien fondées qu'elles ne peuvent fournir matière à contradiction. Nous remarquerons seulement, relativement aux règles données dans le § 6 pour les époques des observations, que, bien que, dans leur ensemble, elles soient indiquées avec discernement et exactitude, il y a cependant tels cas, dont la décision repose sur une appréciation, par ex. »l'arbre est en pleine feuillaison«, »floraison générale« comme aussi le degré d'avancement de la défoliation aux jours fixés pour l'observation, où il est certainement difficile de poser des règles générales. Mais peut-être réussira-t-on, avec le secours de l'expérience et de la pratique, à tomber d'accord sur une manière quelque peu uniforme de juger les cas douteux, par ex. comment il faut employer l'expression »floraison générale« pour des plantes avec une fleur isolée, et pour d'autres avec une inflorescence composée d'un grand nombre de fleurs, de même que pour celles dont les fleurs restent épanouies pendant plusieurs jours, ou ne fleurissent que pendant un jour ou moins de temps encore.

Le tableau qui accompagne les remarques communiquées ici n'a pas la prétention d'être un modèle auquel on doive se conformer à la lettre, car il renferme plusieurs espèces qui ne se trouvent pas dans beaucoup de jardins, et qui, par suite, devront être remplacées par d'autres, et, d'un autre côté, on ne saurait s'attendre, pour ce premier essai, à trouver dans tous les points le degré d'exactitude qui pourra être obtenu par un plus long exercice. Mais j'ai pensé que la publication d'un pareil tableau, comme essai de la mise en pratique des instructions de la Société d'Economie rurale, pourrait contribuer à engager d'autres personnes à suivre cet exemple, et, dans cet espoir, je signalerai les principaux défauts que présente ce tableau, défauts auxquels on cherchera à remédier dans les prochaines séries d'observations.

Le tableau, pas plus que l'instruction donnée par la Société d'Economie Rurale, ne comprend une rubrique spéciale pour la maturation des fruits. Assurément, il n'est pas facile, pour un grand nombre d'espèces, d'indiquer avec une complète certitude l'époque exacte de la maturation des fruits, notamment lorsque celle-ci a lieu à des époques différentes, ou, comme c'est souvent le cas, ne se manifeste pas par des caractères extérieurs bien marqués. Je crois cependant qu'on pourrait indiquer avec une exactitude suffisante l'époque de la maturation de quelques fruits, surtout les fruits déhiscents, et même plusieurs baies et fruits indéhiscents, et, comme au point de vue biologique, il y a évidemment tout autant d'importance à connaître l'époque de la maturation des fruits que celle des autres phases de la vie végétale, il serait à désirer, ce me semble, qu'on introduisît une rubrique pour la maturation des fruits, et qu'on l'utilisât pour le plus grand nombre d'espèces possible.

En ce qui concerne les espèces diclines, le tableau n'indique en général aucune différence relativement au développement des deux sexes, mais lorsqu'aucun sexe n'est désigné, c'est le sexe mâle auquel l'observation se rapporte. En réalité, les plantes dioïques (Saule, Peuplier, Houblon) ne sont pas les seules qui diffèrent souvent entre elles quant à l'époque de la feuillaison et de la floraison chez les deux sexes; il y a également plusieurs espèces monoïques (Chêne, Hêtre, Noisetier, Aune, Bouleau) dont les fleurs mâles et femelles ne se développent pas toujours en même temps; chez le Noisetier, par ex., on voit souvent les chatons mâles jeter leur pollen avant que les styles soient visibles. Il sera donc préférable, quant aux plantes diclines, de faire des observations séparées pour chaque sexe.

Le tableau n'indique pas pour certaines années l'époque de la floraison de quelques espèces, par la raison que les individus observés appartenant à ces espèces n'ont pas fleuri ces années là dans le jardin de l'Ecole d'Agriculture. Ce cas peut se présenter quelquefois dans les jardins tout aussi bien que dans les bois, lorsque c'est toujours le même arbre qui sert à l'observation. La circonstance dont il s'agit n'a cependant pas empêché qu'on ne déduisît des moyennes du nombre ainsi réduit des observations, mais il faudra s'en servir avec précaution, et provisoirement ne pas leur attribuer la même valeur qu'aux autres moyennes, jusqu'à ce qu'elles aient pu être mises à l'épreuve par une comparaison avec les observations futures de plusieurs années. (En ce qui concerne le Hêtre, on n'a noté que la feuillaison et la défoliation, comme cet arbre n'a pas encore fleuri dans le jardin de l'Ecole d'Agriculture).

Quant à la circonstance que les moyennes déduites des observations de notre période quinquennale donnent, pour la feuillaison et la floraison de toutes les espèces vraisemblablement, une époque un peu plus tardive que celle qui correspond en moyenne au climat de Copenhague, et qu'elles s'écartent du moins notablement des dates qui ont été citées comme exemples par la Société d'Economie Rurale pour quelques espèces[1]), il faut sans doute en chercher la cause dans le fait que deux des années de la dite période (1867 et 1871) se sont fait remarquer, la première, par un hiver très-tardif, et la seconde, par un hiver extraordinairement long et rigoureux qui s'est prolongé jusque assez avant dans les mois du printemps, et a retardé à un haut degré le développement de la végétation. De plus, comme aucune des autres années de cette période n'a eu un printemps plus précoce que de coutume, il est naturel que l'époque moyenne du développement pour tout le printemps ait dû tomber plus tard qu'elle ne le fait d'ordinaire aux environs de Copenhague; mais cette différence s'aplanira par la comparaison avec les moyennes des cinq années suivantes, et il est provisoirement vraisemblable que précisément la période quinquennale 1872 — 76 donnera pour moyenne une époque plus précoce que l'époque normale, comme la première année de cette période, 1872, a eu un printemps extraordinairement précoce, et que les mois de Janvier et Mars 1872 ont été excessivement doux.

---

[1]) Schéma de la Société d'Economie Rurale, Rem. 2: A Copenhague la feuillaison a lieu aux époques suivantes environ: Groseillier épineux le 20 Avril; Sureau, le 24 Avril; Marronnier d'Inde, le 27 Avril; Sorbier, le 29 Avril; Hêtre, le 9 Mai; Tilleul, le 14 Mai; Chêne, le 22 Mai; Frêne, le 23 Mai; Peuplier du Canada, le 1 Juin, et la floraison, aux époques ci-après: Perce-neige le 4 Mars; Crocus, le 16 Mars; Anémone bleue, le 30 Mars; Violette parfumée, le 10 Avril; Anémone blanche, le 16 Avril; Pissenlit, le 10 Mai; Fraises des champs, le 22 Mai; Pommiers, Poiriers, Cerisiers, à la mi-Mai.

Le tableau suivant montrera la différence considérable qu'a présentée la température moyenne des mois d'hiver et de printemps des années 1867 et 1871, comparée à la température moyennne observée pendant 82 ans aux environs de Copenhague, et à celle des mois correspondants de 1872 et 1873; on pourra, pour plus de détails, consulter le rapport annuel du comité météorologique de la Société d'Economie Rurale pour la même période.

Mois.	Temp. moy. C°.		Temp. moy. de Copenh. pend. 82 ans C°.	1872	1873
	1867	1871			
Janvier	÷ 3,0	÷ 3,4	÷ 1,2	0,8	3,4
Février	1,5	÷ 3,7	÷ 0,8	0,2	÷ 0,4
Décemb.—Fév. ..	0,0	÷ 3,7	÷ 0,3	÷ 0,4	0,8
Mars	÷ 1,3	2,8	1,0	2,5	2,2
Avril	4,4	3,6	5,6	6,7	4,9
Mai	6,9	8,9	10,9	11,8	8,7
Mars—Mai......	3,3	5,14	5,8	7,0	5,3

En outre, pour qu'on voie mieux la différence considérable qui, notamment en ce qui concerne la feuillaison et la floraison, a été constatée entre les diverses années de la période quinquennale, de même qu'entre la moyenne des observations de ces 5 années, et celle qui a été indiquée pour le climat de Copenhague dans l'invitation de la Société d'Economie Rurale, nous communiquons ci-après un tableau qui donne l'époque moyenne du développement de quelques espèces, ainsi que les dates de la feuillaison et de la floraison les plus précoces et les plus tardives. Pour la feuillaison, on a pris une des espèces dont les feuilles se développent le plus tôt (Ribes grossularia) et une de celles dont les feuilles sont les plus tardives (Quercus pedunculata), en y joignant une espèce intermédiaire (Fagus silvatica); comme exemples de la floraison, on a choisi deux de nos fleurs de printemps les plus précoces, et deux espèces d'Aune qui fleurissent à des époques très-différentes.

1. Feuillaison.

	Observations de l'Ecole d'Agriculture en 1867—71.						Indications de la Société d'Economie rurale pour Copenhague.	1872.		1873.	
	Bourgeon à moitié éclos.			Feuillaison complète.				Bourg. à moitié éclos.	Feuillaison complète.	Bourg. à moitié éclos.	Feuillaison complète.
	Observation la plus précoce	Observ. la plus tardive	Moyenne	Observ. la plus précoce	Observ. la plus tardive	Moyenne	Moyenne				
Ribes Grossularia	4/4*) (1869)	27/4 (1867)	15/4	15/4 (1869)	4/5 (1867)	22/4	10/4	20/3	1/4	29/3	8/4
Fagus silvatica	2/5 (1869)	20/5 (1867)	11/5	8/5 (1869)	31/5 (1867)	18/5	9/5	1/5	6/5	9/5	16/5
Quercus pedunculata..	14/5 (1870)	31/5 (1867)	21/5	23/5 1869—1870	8/6 (1867)	28/5	22/5	10/5	11/5	22/5	26/5

2. Floraison.

	Première fleur épanouie.			Floraison générale.			Société d'Economie rurale	Première fleur épanouie.	Floraison générale.	Première fleur épanouie.	Floraison générale.
							Moyenne				
Crocus vernus	30/3 (1869)	8/4 (1870)	27/3	28/3 (1871)	16/4 (1870)	6/4	16/3	1/4	8/4	20/2	25/3
Galanthus nivalis.....	11/2 (1867)	12/3 (1871)	27/2	17/2 (1867)	20/3 (1871)	9/3	5/3	28/2	6/3	16/1	20/2
Alnus incana .	20/2 (1869)	28/3 (1870)	4/3	5/3 (1869)	14/4 (1870)	20/3		26/2	6/3	16/1	27/1
Alnus glutinosa......	18/3 (1868)	28/3 (1867)	21/3	28/3 (1868)	16/4 (1867)	3/4		11/3	20/3	23/3	25/3

---

*) Le numérateur de la fraction indique le jour, et le dénominateur, le mois (par ex. 4/4 = 4 Avril).

Ce tableau montre d'abord combien environ peut varier l'époque de la feuillaison, suivant qu'on l'observe dans une année où le printemps est très-tardif, ou dans une année très précoce (1867 est un exemple du premier cas, 1872, du second, tandis que 1869, l'année la plus précoce de la période quinquennale 1867—71, est à peine au-dessus d'une année moyenne quant à l'époque du développement). On voit ensuite que la différence entre l'époque moyenne de la feuillaison, donnée par la Société d'Economie Rurale pour les environs de Copenhague[1]), et celle qui a été déduite des observations faites dans la période de 1867—71, est maximum pour les espèces précoces, et minimum pour les espèces tardives (pour le Groseillier épineux, la Hêtre et le Chêne, cette différence est respectivement de 12, 9 et 6 jours). La même règle semble s'appliquer à la différence entre la feuillaison la plus avancée et la plus retardée, constatée par les observations quinquennales de l'Ecole d'Agriculture, à savoir qu'elle est plus grande pour les espèces précoces que pour les espèces tardives. La différence dans la seconde phase de la feuillaison (bourgeons à moitié éclos) est en effet de 23 jours pour le Groseillier épineux, de 18 pour le Hêtre, de 17 pour le Chêne, et, dans la troisième phase (feuillaison complète), respectivement de 19, 23 et 16 jours.

Dans la rubrique de la floraison, on remarquera une différence frappante entre les moyennes données par la Société d'Economie Rurale et l'Ecole d'Agriculture pour l'époque de l'éclosion du *Crocus vernus* et du *Galanthus nivalis*; elle est en effet de 21 jours pour la première espèce, de 4 pour la seconde, et la différence observée à l'Ecole d'Agriculture entre la floraison la plus précoce et la plus tardive de ces deux espèces est de 19 jours pour le *Crocus*, et de 31 pour le *Galanthus*. Il faut cependant observer que les diverses dates d'éclosion de ces plantes printanières (ou plutôt hibernales) très-précoces, ne doivent être employées qu'avec beaucoup de précaution dans la détermination de l'époque moyenne de la floraison, comme il arrive souvent qu'une période à température extraordinairement douce peut faire éclore leurs fleurs déjà en Janvier, tandis qu'une gelée de longue durée qui survient ensuite peut, en dépit de cette éclosion hâtive, retarder la venue du printemps. Inversement, leur floraison peut être relativement tardive dans un printemps d'ailleurs précoce, lorsque l'hiver n'a pas été coupé par une période plus douce, et que le printemps arrive tout d'un coup. Par suite, il sera bon de choisir, comme se prêtant davantage à l'observation, les espèces qui fleurissent à une époque où il y a moins de chance de voir survenir un arrêt dans la végétation.

---

[1]) En publiant ses résultats relativement à l'époque moyenne de la feuillaison à Copenhague, la Société d'Economie rurale n'a malheureusement pas indiqué s'ils se rapportent à la phase du demi-développement ou du développement complet. C'est pourquoi on a mentionné les deux phases dans le tableau qui précède.

D'après l'instruction de la Société d'Economie Rurale, la défoliation est indiquée par des fractions qui en donnent le degré d'avancement pour 3 jours déterminés (7 et 21 Octobre et 7 Novembre). Mais, en déduisant les moyennes de ces observations pour des périodes quinquennales, on arrive à des fractions très-disparates et peu commodes à comparer. Pour faciliter la comparaison entre les moyennes des trois phases de la défoliation, on en a indiqué le degré pour les 3 jours ci-dessus, pendant la période quinquennale, par des fractions décimales. Cette désignation est suffisamment claire, car si l'on trouve, par ex., que l'époque moyenne de la défoliation de l'*Alnus incana*, dans la période quinquennale, est marquée 0,18 le 7 Octobre, 0,35 le 21 Octobre et 0,65 le 7 Novembre, il sera facile de juger, pour une quelconque de ces dates, combien il s'en faut encore pour que la défoliation soit complète, et, en même temps, de discerner les espèces à défoliation précoce ou tardive, lente ou rapide etc.

1/2	1/4	3/4	0.55	
3/4	1	3/4	0.85	Cratægus Oxyacar
1/2	1	1	0.83	
1	1	1	1.00	
3/4	1	3/4	0.80	
1/2	3/4	1	0.70	
1	1	1	1.00	
1	1	1	0.98	
1	1	1	1.00	
1	1/2	3/4	0.78	

temte **Dage.**

OVERSIGTSTAVLE

OVER

PLANTE-IAGTTAGELSER FOR FEMAARET 1867—71.

I LANDBOHØJSKOLENS HAVE.

(Table des observations sur la fenillaison la floraison et la défoliation, faites dans le Jardin de l'Ecole d'Agriculture pendant les années 1867—71.)

Planternes Navne.	A. Løvspring. (Feuillaison.)																	
	1. Første Knophylster sprængt.						2. Bladene halvt udfoldede af Knophylstrene.						3. Træet faldstændig udsprunget.					
	1867.	1868.	1869.	1870	1871.	Middel	1867.	1868.	1869.	1870	1871.	Middel	1867.	1868.	1869	1870.	1871.	Middel.
Alnus cordifolia	4/5	22/4	15/4	28/4	1/5	26/4	15/5	4/5	1/5	10/5	20/5	10/5	6/6	22/5	20/5	17/5	30/5	25/5
— glutinosa	1/5	10/4	13/4	18/4	5/4	15/4	15/5	24/4	24/4	1/5	4/5	2/5	1/6	15/5	7/5	6/5	20/5	16/5
incana	10/5	20/4	20/4	28/4	29/4	27/4	15/5	1/5	28/4	10/5	8/5	6/5	4/6	19/5	10/5	16/5	21/5	20/5
— orientalis	20/4	15/4	2/4	15/4	28/4	16/4	4/5	24/4	20/4	25/4	4/5	27/4	1/6	19/5	10/5	3/5	27/5	18/5
— serrulata	5/4	20/4	15/4	22/4	30/4	18/4	16/5	1/5	26/4	4/5	8/5	5/5	—	14/5	7/5	16/5	20/5	14/5
Betula odorata	4/5	12/4	22/4	20/4	22/4	22/4	15/5	26/4	1/5	2/5	8/5	4/5	25/5	18/5	10/5	10/5	12/5	15/5
— verrucosa	4/5	12/4	20/4	28/4	12/4	15/4	15/5	22/4	28/4	4/5	1/5	2/5	25/5	—	8/5	10/5	12/5	14/5
Myrica Gale	31/5	8/5	7/5	8/5	27/5	16/5	4/6	15/5	29/5	20/5	31/5	26/5	12/6	25/5	—	22/6	2/6	7/6
Carpinus Betulus	14/5	16/4	20/4	22/4	28/4	26/4	20/5	10/5	1/5	10/5	5/5	9/5	31/5	30/5	20/5	15/5	16/5	22/5
Corylus Avellana ♂	4/5	16/4	1/4	14/4	20/4	17/4	15/5	8/5	26/4	3/5	4/5	5/5	3/6	22/5	22/5	10/5	14/5	20/5
— tubulosa	4/5	16/4	1/4	14/4	18/4	17/4	15/5	4/5	26/4	3/5	4/5	4/5	7/6	19/5	10/5	8/5	14/5	18/5
Quercus pedunculata	15/5	11/5	11/5	6/5	18/5	12/5	31/5	18/5	15/5	14/5	26/5	21/5	8/6	28/5	23/5	23/5	28/5	28/5
Castanea vesca	14/5	16/4	20/4	22/4	14/5	29/4	31/5	10/5	15/5	13/5	28/5	19/5	6/6	20/5	1/6	18/5	1/6	28/5
Fagus silvatica	15/5	10/5	24/4	18/4	10/5	3/5	20/5	14/5	1/5	4/5	15/5	11/5	31/5	19/5	8/5	10/5	21/5	18/5
Larix europæa	30/4	6/4	1/4	18/4	5/4	12/4	6/5	24/4	14/4	24/4	4/5	26/4	15/5	15/5	7/5	2/5	8/5	9/5
Populus nigra ♀	14/5	1/5	26/4	22/4	27/4	30/4	25/5	8/5	8/5	8/5	14/5	13/5	5/6	20/5	22/5	14/5	24/5	23/5
— ontariensis ♀	4/5	14/4	22/4	16/4	24/4	22/4	15/5	1/5	1/5	6/5	11/5	7/5	1/6	20/5	10/5	14/5	20/5	19/5
— tremula	14/5	8/5	24/4	20/4	3/5	2/5	11/5	16/5	1/5	14/5	20/5	12/5	8/6	22/5	12/5	17/5	26/5	23/5
Salix acutifolia ♂	4/5	14/4	15/4	14/4	3/4	16/4	15/5	10/5	24/4	1/5	6/5	5/5	20/5	20/5	12/5	8/5	12/5	14/5
— alba ♂	10/5	24/4	25/4	20/4	28/4	27/4	15/5	8/5	1/4	8/5	16/5	10/5	30/5	20/5	12/5	18/5	25/5	21/5
— amygdalina ♀	14/5	1/5	20/4	15/4	20/4	26/4	31/5	10/5	26/4	6/5	12/5	11/5	8/6	28/5	12/5	16/5	16/5	22/5
— caprea ♂	4/5	14/4	15/4	18/4	23/4	21/4	15/5	4/5	26/4	6/5	11/5	6/5	1/6	21/5	14/5	14/5	16/5	19/5
— — ♀	4/5	12/4	20/4	—	28/4	24/4	15/5	4/5	8/5	—	—	9/5	1/6	20/5	14/5	—	—	22/5
— fragilis ♂	4/5	14/4	15/4	15/4	14/4	18/4	15/5	1/5	24/4	29/4	9/5	4/5	31/5	20/5	11/5	6/5	14/5	16/5
— pentandra ♂	14/5	8/5	1/5	20/4	24/4	1/5	20/5	15/5	11/5	8/5	13/5	13/5	6/6	31/5	22/5	18/5	20/5	26/5
— viminalis ♂	4/5	22/4	15/4	20/4	12/4	21/4	15/5	8/5	24/4	1/5	7/5	5/5	1/6	20/5	12/5	9/5	15/5	18/5
— — ♀	4/5	22/4	15/4	—	—	24/4	15/5	4/5	24/4	—	—	4/5	—	20/5	12/5	—	—	16/5
Ulmus campestris	6/5	12/4	26/4	22/4	2/5	26/4	15/5	1/5	1/5	4/5	16/5	7/5	1/6	19/5	10/5	10/5	23/5	19/5
— effusa	6/5	22/4	22/4	26/4	2/5	28/4	15/5	8/5	28/4	5/5	18/5	15/5	1/6	22/5	10/5	10/5	25/5	20/5
— suberosa	15/5	22/4	26/4	22/4	6/5	30/4	25/5	8/5	1/5	6/5	18/5	12/5	8/6	24/5	20/5	17/5	22/5	21/5
Shepherdia canadensis	26/4	9/4	10/4	—	20/4	16/4	30/4	22/4	24/4	25/4	1/5	26/4	7/6	12/5	1/5	9/5	15/5	15/5
Daphne Mezereum	30/4	1/4	15/4	4/4	5/4	11/4	4/5	8/4	22/4	16/4	21/4	20/4	31/5	24/5	27/4	28/4	30/4	4/5
Lonicera coerulea	23/4	10/4	—	28/3	3/4	8/4	4/5	22/4	—	18/4	12/4	22/4	31/5	10/5	—	25/4	24/4	8/5
— Xylosteum	20/4	12/4	1/4	16/4	12/4	12/4	10/5	22/4	20/4	29/4	3/5	29/4	17/5	4/5	7/5	3/5	10/5	8/5
— tatarica	20/4	1/4	25/3	28/3	5/4	3/4	4/5	14/4	15/4	16/4	12/4	18/4	31/5	8/5	26/4	28/4	26/4	6/5
Symphoricarpos racemosa	4/5	14/4	15/4	20/4	12/4	19/4	15/5	20/4	1/5	29/4	3/5	2/5	31/5	10/5	7/5	3/5	9/5	12/5
Diervilla japonica (Weigela rosea)	1/5	10/4	11/4	22/4	28/4	20/4	20/5	24/4	26/4	10/5	14/5	7/5	3/6	22/5	8/5	17/5	27/5	22/5
— amabilis	15/5	11/4	1/4	16/4	30/4	21/4	24/5	1/5	26/4	4/5	14/5	8/5	9/6	20/5	10/5	12/5	27/5	22/5
Viburnum Opulus	30/4	14/4	1/4	16/4	12/4	15/4	15/5	22/4	25/4	1/5	5/5	2/5	31/5	16/5	15/5	8/5	11/5	16/5
Sambucus canadensis	20/4	10/4	1/4	26/3	12/4	8/4	4/5	22/4	28/4	28/4	3/5	29/4	31/5	20/5	10/5	3/5	10/5	15/5
— nigra	20/4	6/4	1/4	26/3	10/4	6/4	6/5	16/4	20/4	28/4	28/4	26/4	31/5	10/5	15/5	3/5	5/5	13/5
— — var. laciniata	20/4	3/4	11/4	2/4	6/4	8/4	6/5	22/4	21/4	22/4	28/4	26/4	31/5	20/5	15/5	1/5	5/5	14/5
— racemosa	16/4	1/4	26/3	28/3	6/4	3/4	1/5	16/4	15/4	20/4	13/4	19/4	31/5	18/5	7/5	29/4	1/5	11/5
Fraxinus excelsior	20/5	12/5	1/5	12/5	15/5	12/5	1/6	19/5	8/5	20/5	27/5	21/5	11/6	28/5	22/5	23/5	30/5	29/5
Ligustrum vulgare	30/4	22/4	15/4	28/4	27/4	24/4	15/5	10/5	28/4	10/5	11/5	9/5	7/6	22/5	8/5	15/5	21/5	21/5
Syringa chinensis	27/4	9/4	1/4	21/4	12/4	14/4	15/5	22/4	26/4	8/5	5/5	3/5	5/6	14/5	7/5	14/5	18/5	18/5
— Emodi	10/5	21/4	24/4	21/4	22/4	27/4	25/5	10/5	3/5	18/5	25/5	16/5	7/6	20/5	20/5	22/5	30/5	26/5
— Josikæa	30/4	9/4	11/4	21/4	12/4	17/4	15/5	22/4	26/4	3/5	8/5	3/5	5/6	16/5	8/5	14/5	22/5	19/5
— persica	30/4	9/4	15/4	25/4	4/4	17/4	15/5	21/4	28/4	10/5	15/5	6/5	5/6	20/5	10/5	14/5	21/5	21/5
— vulgaris	30/4	8/4	12/4	22/4	12/4	17/4	15/5	22/4	25/4	1/5	2/5	1/5	3/6	16/5	7/5	8/5	20/5	17/5
Cornus mascula	4/5	12/4	27/4	3/5	23/4	26/4	25/5	22/4	1/5	10/5	18/5	9/5	7/6	—	15/5	14/5	25/5	23/5
Ribes Grossularia	16/4	1/4	24/3	28/3	3/4	2/4	27/4	8/4	4/4	18/4	18/4	15/4	4/5	20/4	15/4	21/4	22/4	22/4
— rubrum	20/4	6/4	2/4	4/4	6/4	8/4	1/5	18/4	15/4	14/4	23/4	20/4	15/5	8/5	26/4	28/4	4/5	4/5
— sanguineum	27/4	8/4	2/4	4/4	12/4	11/4	4/5	20/4	15/4	22/4	24/4	23/4	8/5	8/5	26/4	29/4	30/4	2/5
Berberis vulgaris	1/5	10/4	20/4	18/4	18/4	19/4	15/5	26/4	26/4	1/5	4/5	2/5	31/5	20/5	9/5	8/5	14/5	16/5
Tilia vulgaris	4/5	24/4	26/4	18/4	4/5	27/4	20/5	8/5	7/5	11/5	18/5	13/5	1/6	20/5	20/5	17/5	24/5	23/5
Acer campestre	4/5	22/4	20/4	20/4	2/5	26/4	20/5	8/5	1/5	14/5	21/5	13/5	31/5	20/5	15/5	18/5	26/5	22/5
— platanoides	4/5	8/5	1/5	18/4	29/4	30/4	25/5	15/5	8/5	14/5	14/5	15/5	6/6	28/5	20/5	18/5	23/5	25/5
— Pseudoplatanus	1/5	22/4	10/4	18/4	24/4	21/4	20/5	10/5	1/5	8/5	14/5	11/5	31/5	20/5	20/5	14/5	25/5	22/5
Æsculus Hippocastanum	4/5	26/4	20/4	12/4	16/4	22/4	15/5	8/5	26/4	28/4	30/4	3/5	31/5	22/5	8/5	3/5	9/5	15/5
Juglans regia	20/5	10/5	1/5	2/5	14/5	9/5	31/5	18/5	8/5	12/5	24/5	19/5	20/6	8/6	15/6	20/5	30/5	6/6
Philadelphus coronarius	30/4	9/4	1/4	22/4	22/4	17/4	15/5	24/4	24/4	3/5	9/5	3/5	2/6	16/5	6/5	11/5	21/5	17/5
Sorbus aucuparia	30/4	9/4	15/4	20/4	12/4	17/4	15/5	22/4	28/4	2/5	1/5	2/5	1/6	16/5	10/5	6/5	8/5	14/5
— scandica	10/5	22/4	26/4	22/4	19/4	20/4	15/5	10/5	1/5	10/5	4/5	8/5	1/6	19/5	20/5	15/5	19/5	21/5
Pyrus communis	10/5	12/4	15/4	25/4	19/4	22/4	15/5	1/5	26/4	10/5	12/5	7/5	1/6	16/5	10/5	14/5	15/5	17/5
— prunifolia	30/4	9/4	12/4	25/4	17/4	19/4	15/5	22/4	20/4	2/5	28/4	29/4	1/6	18/5	6/5	8/5	8/5	14/5
Cydonia japonica	27/4	14/4	12/4	14/4	—	17/4	6/5	23/4	26/4	25/4		28/4	31/5	10/5	7/5	4/5		13/5
— vulgaris	10/5	12/4	10/4	22/4	12/4	13/4	2/5	1/5	26/4	5/5	7/5	7/5	7/6	20/5	15/5	12/5	18/5	21/5
Cratægus monogyna	30/4	14/4	14/4	20/4	12/4	18/4	15/5	1/5	26/4	3/5	1/5	3/5	31/5	20/5	8/5	8/5	9/5	15/5
Cerasus avium	1/5	14/4	28/4	18/4	26/4	21/4	24/5	1/5	4/5	4/5	4/5	8/5	31/5	22/5	20/5	10/5	11/5	19/5
— Padus	24/4	10/4	15/4	11/4	12/4	15/4	6/5	22/4	1/5	30/4	23/4	28/4	31/5	10/5	10/5	3/5	4/5	12/5
— vulgaris	20/4	11/4	20/4	22/4	30/4	21/4	25/5	4/5	1/5	4/5	8/5	9/5	3/6	24/5	22/5	10/5	20/5	22/5
Coronilla Emerus	20/5	1/5	1/5	28/4	4/5	5/5	28/5	14/5	5/5	14/5	16/5	15/5	5/6	22/5	10/5	19/5	24/5	22/5
Cytisus alpinus	4/5	12/4	15/4	22/4	9/5	24/4	25/5	8/5	7/5	14/5	22/5	15/5	5/6	22/5	24/5	20/5	30/5	26/5
— Laburnum	4/5	10/4	2/4	25/4	8/5	22/4	20/5	8/5	1/5	10/5	20/5	12/5	5/6	22/5	20/5	18/5	28/5	25/5
Robinia Pseudacacia	16/5	8/5	7/5	1/5	16/5	9/5	1/6	18/5	15/5	13/5	27/5	15/5	20/6	30/5	16/6	29/5	3/6	7/6
Vitis vinifera	15/5	12/5	28/4	4/5	22/5	10/5	1/6	20/5	1/5	22/5	27/5	20/5	8/6	28/5	20/5	29/5	31/5	29/5
Crocus vernus																		
Galanthus nivalis																		
Eranthis hyemalis																		
Helleborus niger																		
Bellis perennis																		
Tussilago Farfara																		
Petasites vulgaris																		

Planternes Navne.	B. Blomstring. (Floraison.)																	
	1. Første Blomst udsprungen.						2. Almindelig Blomstring.						3. Afblomstring.					
	1867.	1868	1869.	1870.	1871	Middel	1867.	1868	1869	1870	1871.	Middel	1867.	1868.	1869	1870	1871.	Middel
Alnus cordifolia	28/3	28/3	2/4	2/4	1/5	6/4	20/4	10/4	12/4	14/4	6/5	18/4	4/5	24/4	26/4	22/4	14/5	30/4
— glutinosa	28/3	18/3	18/3	20/3	22/3	21/3	16/4	28/3	30/3	6/4	28/3	3/4	5/5	10/4	12/4	16/4	8/4	16/4
incana	28/2	1/3	20/2	28/3	27/2	4/3	23/3	15/3	5/3	14/4	13/3	20/3	15/4	1/4	18/3	22/4	23/3	3/4
— orientalis	28/3	10/3	6/2	28/3	—	11/3	12/4	28/3	1/3	4/4	—	27/3	20/4	9/4	15/3	15/4	—	7/4
— serrulata	28/3	15/3	18/3	—	12/3	18/3	12/4	27/3	9/4	—	23/3	2/4	20/4	9/4	15/4	—	30/3	11/4
Betula odorata	13/5	15/5	1/5	—	4/5	8/5	31/5	22/5	7/5	—	12/5	18/5	10/6	28/5	26/5	—	24/5	30/5
— verrucosa	15/5	20/5	1/5	14/5	2/5	10/5	31/5	29/5	8/5	23/5	12/5	21/5	10/6	28/5	26/5	1/6	23/5	30/5
Myrica Gale	25/4	1/5	1/5	1/5	28/4	29/4	15/5	6/5	7/5	8/5	6/5	8/5	31/5	20/5	26/5	16/5	20/5	23/5
Carpinus Betulus	—	10/5	26/4	—	28/5	11/5	—	18/5	7/5	—	1/6	19/5	—	28/5	20/5	—	9/6	29/5
Corylus Avellana ♂	28/2	12/3	16/2	20/3	16/3	13/3	2/4	24/3	8/3	4/4	23/3	25/3	26/4	3/4	20/3	14/4	12/4	9/4
— tubulosa	28/3	10/3	6/2	25/3	20/3	12/3	2/4	22/3	1/3	4/4	27/3	24/3	20/4	1/4	15/3	14/4	12/4	6/4
Quercus pedunculata	—	—	15/5	24/5	2/6	24/5	—	—	22/5	31/5	5/6	30/5	—	—	2/6	6/6	9/6	6/6
Castanea vesca	1/8	1/7	—	11/7	10/7	14/7	12/8	9/7	—	20/7	21/7	23/7	20/8	—	—	28/7	3/8	7/8
Fagus silvatica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larix europæa	26/3	25/4	14/4	—	18/4	28/4	31/3	26/4	26/4	—	2/5	6/5	7/6	5/5	7/5	—	10/5	15/5
Populus nigra ♀	8/3	—	—	3/5	—	21/3	12/3	—	—	10/5	—	27/3	15/3	—	—	14/5	—	30/3
— ontariensis ♀	1/6	1/5	22/4	22/4	7/5	5/5	8/6	8/5	26/4	6/5	16/5	13/5	15/6	20/5	8/5	16/5	23/5	23/5
— tremula	—	—	8/4	12/4	24/4	15/4	—	—	15/4	18/4	30/4	21/4	—	—	26/4	22/4	5/5	28/4
Salix acutifolia ♂	—	10/4	1/4	16/4	22/3	5/4	—	1/5	15/4	20/4	12/4	20/4	—	20/5	24/4	25/4	28/4	2/5
— alba ♂	2/6	15/5	15/5	—	—	21/5	4/6	21/5	22/5	—	—	26/5	20/6	28/5	6/6	—	—	8/6
— amygdalina ♀	7/6	20/5	12/5	12/5	16/5	20/5	11/6	30/5	22/5	18/5	22/5	27/5	20/6	3/6	29/5	29/5	29/5	3/6
— caprea ♂	20/4	14/4	10/4	22/4	26/4	18/4	6/5	1/5	20/4	1/5	1/5	30/4	20/5	8/5	26/4	8/5	11/5	9/5
— — ♀	20/4	12/4	15/4	—	—	16/4	6/5	4/5	24/4	—	—	1/5	1/6	10/5	7/5	—	—	16/5
— fragilis ♂	2/6	15/5	8/5	—	23/5	20/5	7/6	20/5	12/5	—	27/5	24/5	20/6	28/5	26/5	—	1/6	3/6
— pentandra ♂	7/6	22/5	29/5	—	—	30/5	25/6	30/5	10/6	—	—	11/6	4/7	10/6	24/6	—	—	23/6
— viminalis ♂	20/4	24/4	—	18/4	1/5	23/4	8/5	8/5	—	25/4	12/5	6/5	20/5	20/5	—	4/5	20/5	16/5
— — ♀	20/4	24/4	20/4	—	—	21/4	4/5	8/5	26/4	—	—	3/5	16/5	20/5	8/5	—	—	15/5
Ulmus campestris	27/4	6/4	10/4	24/4	20/4	17/4	4/5	12/4	20/4	1/5	2/5	26/4	15/5	1/5	28/4	9/5	10/5	7/5
— effusa	1/5	15/4	20/4	26/4	20/4	22/4	15/5	1/5	24/4	2/5	2/5	3/5	20/5	8/5	1/5	9/5	10/5	10/5
— suberosa		—	22/4			22/4	—		26/4	—		26/4			7/5	—		7/5
Shepherdia canadensis	20/4	1/4	18/3	18/4	10/4	13/4	30/4	9/4	1/4	25/4	2/5	19/4	5/5	12/5	—	9/5	10/5	9/5
Daphne Mezereum	12/4	25/3	15/3	4/4	—	30/3	20/4	6/4	1/4	16/4	—	11/4	4/5	20/4	15/4	28/4	—	24/4
Lonicera coerulea	18/6	16/5	—	1/5	3/5	17/5	25/6	22/5	—	8/5	14/5	25/5	4/7	28/5	—	20/5	20/5	2/6
— Xylosteum	4/6	19/5	20/5	15/5	29/5	24/5	10/6	28/5	28/5	23/5	6/6	31/5	25/6	2/6	10/6	2/6	19/6	12/6
— tatarica	15/6	19/5	20/5	24/5	28/5	27/5	22/6	26/5	28/5	29/5	2/6	3/6	1/7	8/6	10/6	8/6	20/6	15/6
Symphoricarpos racemosa	20/7	24/6	26/6	8/6	—	27/6	10/8	28/6	16/7	14/6		10/7	20/8	6/7	—	—		29/7
Diervilla japonica (Weigela rosea)	1/7	—	10/6	14/6	19/6	19/6	15/7	—	20/6	25/6	26/6	29/6	26/7	—	28/6		24/7	16/7
— amabilis	12/7	5/6	12/6	14/6	19/6	18/6	20/7	15/6	26/6	23/6	26/6	28/6	30/7	9/7	—		29/7	23/7
Viburnum Opulus	20/6	28/5	22/5	10/6	14/6	6/6	25/6	8/6	10/6	16/6	26/6	17/6	12/7	15/6	10/7	24/6	1/7	30/6
Sambucus canadensis	18/7	26/6	4/7	27/6	17/7	6/7	1/8	4/7	12/7	6/7	24/7	16/7	15/8	12/7	24/7	20/7	1/8	27/7
— nigra	15/7	20/6	1/7	22/6	1/7	30/6	24/7	28/6	10/7	3/7	10/7	9/7	10/8	8/7	18/7	11/7	30/7	22/7
— — var. laciniata	19/7	20/6	1/7	22/6	1/7	1/7	26/7	26/6	10/7	3/7	11/7	9/7	10/8	6/7	22/7	18/7	30/7	23/7
— racemosa	1/6	—	4/5	14/5	22/5	18/5	4/6	—	8/5	18/5	27/5	22/5	8/6	22/5	22/5	25/5	5/6	29/5
Fraxinus excelsior		—	1/5	—	25/5	13/5	—	—	8/5	—	28/5	18/5	—	—	22/5		2/6	28/5
Ligustrum vulgare	21/7	24/6	1/7	3/7	14/7	7/7	1/8	5/7	15/7	12/7	20/7	17/7	15/8	—		26/7	29/7	3/8
Syringa chinensis	15/6	24/5	20/5	29/5	2/6	24/5	22/6	30/5	29/5	7/6	12/6	8/6	6/7	15/6	26/6	14/6	22/6	23/6
— Emodi	24/6	30/5	20/6	1/6	14/6	12/6	1/7	8/6	4/7	15/6	24/6	22/6	12/7	24/6	16/7	24/6	29/6	3/7
— Josikæa	22/6	26/5	28/5	3/6	8/6	5/6	28/6	5/6	10/6	15/6	22/6	16/6	10/7	24/6	26/6	27/6	28/6	29/6
— persica	20/6	—	22/5	30/5	2/6	3/6	26/6		8/6	7/6	12/6	13/6	8/7		26/6	11/6	22/6	25/6
— vulgaris	15/6	22/5	20/5	23/5	30/5	28/5	21/6	28/5	29/5	31/5	9/6	5/6	4/7	12/6	20/6	10/6	19/6	19/6
Cornus mascula	28/4	9/4	1/4	18/4	25/4	16/4	6/5	1/5	15/4	28/4	1/5	28/4	4/6	15/5	26/4	10/5	18/5	15/5
Ribes Grossularia	10/5	24/4	24/4	28/4	2/5	30/4	25/5	10/5	5/5	6/5	14/5	12/5	30/5	20/5	20/5	20/5	26/5	23/5
— rubrum	20/5	6/5	26/4	12/5	12/5	9/5	31/5	18/5	7/5	14/5	20/5	18/5	8/6	27/5	22/5	22/5	27/5	27/5
— sanguineum	15/5	1/5	22/4	29/4	3/5	2/5	31/5	10/5	1/5	8/5	14/5	13/5	6/6	28/5	10/5	23/5	28/5	25/5
Berberis vulgaris	15/6	25/5	22/5	29/5	2/6	31/5	25/6	31/5	1/6	6/6	12/6	9/6	6/7	5/6	12/6	11/6	24/6	18/6
Tilia vulgaris	—	—	—	19/7	18/7	19/7	—	—	—	20/7	26/7	23/7	—			29/7	2/8	31/7
Acer campestre	3/6	16/5	14/5	18/5	28/5	22/5	8/6	26/5	22/5	23/5	31/5	28/5	20/6	5/6	8/6	8/6	1/7	9/6
— platanoides	—	16/5	26/4	16/5	16/5	11/5	—	22/5	7/5	22/5	22/5	18/5		28/5	20/5	25/5	30/5	26/5
— Pseudoplatanus	1/6	16/5	15/5	16/5	27/5	21/5	7/6	26/5	22/5	23/5	31/5	28/5	20/6	8/6	2/6	4/6	7/6	8/6
Æsculus Hippocastanum	18/6	—	—	18/5	2/6	2/6	24/6	—	—	24/5	10/6	9/6	1/7	—		15/6	14/6	21/6
Juglans regia	—	—	—	29/5	22/6	10/6	—			2/6	28/6	15/6	—	—		8/6	1/7	21/6
Philadelphus coronarius	10/7	10/6	18/6	23/6	27/6	24/6	18/7	24/6	28/6	1/7	1/7	2/7	1/8	—	15/7	12/7	14/7	18/7
Sorbus aucuparia	8/6	19/5	26/5	23/5	29/5	27/5	16/6	30/5	2/6	29/5	3/6	4/6	25/6	1/6	15/6	8/6	10/6	12/6
— scandica	18/6		2/6		3/6	8/6	26/6	—	10/6		10/6	15/6	1/7	—	26/6		21/6	28/6
Pyrus communis	4/6	19/5	6/5	16/5	27/5	21/5	8/6	24/5	16/5	23/5	30/5	26/5	18/6	31/5	2/6	30/5	5/6	5/6
— prunifolia	2/6	18/5	15/5	18/5	28/5	22/5	8/6	22/5	22/5	25/5	1/6	28/5	17/6	31/5	2/6	1/6	10/6	6/6
Cydonia japonica	15/6	—	5/5	19/5	—	23/5	23/6	—	15/5	29/5	—	2/6	1/7	—	1/6	6/6	—	13/6
— vulgaris	20/6	27/5	29/5	2/6	5/6	1/6	25/6	5/6	8/6	8/6	20/6	13/6	4/7	12/6	16/6	15/6	6/6	23/6
Cratægus monogyna	20/6	30/5	4/6	10/6	7/6	8/6	26/6	5/6	12/6	11/6	16/6	15/6	4/7	12/6	26/6	22/6	28/6	21/6
Cerasus avium	25/5	10/5	4/5	12/5	24/5	15/5	31/5	18/5	10/5	17/5	28/5	21/5	8/6	26	15/5	21/5	2/6	27/5
— Padus	2/6	14/5	8/5	17/5	28/5	20/5	7/6	20/5	20/5	21/5	30/5	26/5	15/6	26/5	29/5	21/5	2/6	1/6
— vulgaris	3/6	12/5	4/5	17/5	16/5	17/5	7/6	20/5	10/5	20/5	24/5	22/5	15/6	30/5	22/5	7/6	1/6	3/6
Coronilla Emerus	—	28/5	22/5	31/5	3/6	29/5		5/6	8/6	8/6	19/6	10/6	—	16/6	26/6	11/7	1/7	29/6
Cytisus alpinus	22/6	28/5	20/5	6/6	19/6	8/6	30/6	5/6	8/6	16/6	28/6	17/6	12/7	16/6	28/6	28/6	5/7	30/6
— Laburnum	20/6	25/5	26/5	4/6	14/6	5/6	28/6	30/5	4/6	8/6	28/6	13/6	10/7	16/6	28/6	21/6	1/7	27/6
Robinia Pseudacacia	—	—	—	21/6	1/7	26/6	—	—	—	5/7	5/7	5/7		—		17/7	20/7	19/7
Vitis vinifera	20/7	28/6	1/7	15/6	1/7	1/7	7/8	6/7	10/7	22/7	6/7	10/7	20/8	15/7	20/7	5/7	11/7	21/7
Crocus vernus	30/3	25/3	20/3	8/4	22/3	27/3	10/4	6/4	1/4	16/4	28/3	6/4	26/4	22/4	15/4	22/4	10/4	19/4
Galanthus nivalis	11/2	1/3	20/2	6/3	12/3	27/2	17/2	15/3	11/3		20/3	9/3	20/4	22/4	4/4	28/3	6/4	10/4
Eranthis hyemalis	—	1/3	—	10/4	18/3		28/3	15/3	11/3	16/4	22/3	25/3	20/4	8/4	4/4	22/4	3/4	11/4
Helleborus niger	—	15/2	11/1	4/4	—	19/2	1/3	5/3	6/3	16/4	-	8/3	2/4	10/4	1/3	20/4		1/4
Bellis perennis	20/4	14/4	6/4	2/4	—	11/4	7/3	8/5	1/5	22/4	—	2/5	—	—	15/5	-	—	15/5
Tussilago Farfara	20/4	1/5	10/4	2/4	—	16/4	1/5	8/5	24/4	16/4	—	27/4	20/5	20/5	7/5	25/4	—	11/5
Petasites vulgaris	20/4	14/4	1/4	28/3	—	8/4	1/5	20/4	15/4	16/4	—	21/4	25/5	4/5	1/5	8/5	—	10/5

Planternes Navne.	C. Løvfald. (Défoliation.)																		Anmærkninger.
	1ste Iagttagelse den 7de October.						2den Iagttagelse den 21de October.						3die Iagttagelse den 1ste November.						
	1867	1868	1869	1870.	1871	Middel	1867	1868	1869	1870	1871	Middel	1867	1868	1869	1870	1871	Middel	
Alnus cordifolia	1/4	1/8	1/4	1/4	0	0.18	1/2	1/4	1/4	1/4	1/2	0.35	3/4	5/8	3/4	3/4	1	0.78	A. cordifolia, orientalis og serrulata ere sjeldne i Haver, og kunne derfor udgaa af Iagttagelsesrækken.
— glutinosa	1/4	1/4	1/4	0	0	0.15	3/4	3/8	1/4	1/4	1/2	0.43	3/4	3/4	3/4	1/2	3/4	0.70	
incana	1/4	1/8	1/4	1/4	0	0.16	3/4	1/4	1/4	1/4	1/4	0.35	3/4	3/4	1/2	1/2	3/4	0.65	
— orientalis	1/4	0	1/2	1/2	0	0.25	1/2	1/4	1/2	1/2	1/2	0.45	3/4	5/8	3/4	3/4	3/4	0.78	
— serrulata	1/2	1/2	1/4	1/4	0	0.30	3/4	3/4	1/2	1/4	3/4	0.60	1	1	1	1	1	1.00	
Betula odorata	1/2	3/8	1/2	1/4	1/4	0.38	1	7/8	1/2	1	3/4	0.83	1	1	3/4	1	1	0.95	
— verrucosa	1/2	3/8	3/4	1/4	1/4	0.45	3/4	3/8	3/4	1/2	3/4	0.66	1	7/8	1	1	1	0.98	
Myrica Gale	0	1/4	1/4	0	1/8	0.13	3/4	3/4	1/4	1/4	3/4	0.55	1	1	3/4	1/2	1	0.85	
Carpinus Betulus	0	1/2	3/4	1/4	1/2	0.40	1/2	7/8	3/4	1	3/4	0.78	1	1	1	1	1	1.00	
Corylus Avellana ♂	1/2	3/4	1/2	1/3	1/4	0.47	3/4	7/8	1/2	1/2	1/2	0.68	1	1	3/4	1	1	0.95	
— tubulosa	1/4	1/2	3/4	1/3	1/4	0.42	1/2	3/4	3/4	1/2	1/2	0.60	3/4	7/8	3/4	1	1	0.88	
Quercus pedunculata	1/2	1/4	1/4	1/4	1/8	0.28	3/4	3/8	1/4	1/3	3/4	0.58	3/4	7/8	3/4	1	1	0.88	Hvor Q. sessiliflora haves, vil det være ønskeligt at iagttage denne til Sammenligning.
Castanea vesca	1/4	1/8	1/4	0	1/8	0.15	3/4	1/2	1/2	1/4	3/4	0.55	7/8	3/4	3/4	3/4	1	0.83	
Fagus silvatica	0	1/2	1/4	1/3	1/8	0.24	1	3/4	1/2	1/2	3/4	0.70	1	7/8	3/4	1/2	1	0.83	
Larix europæa	0	1/8	1/4	0	1/8	0.10	1/2	1/2	1/4	0	1/4	0.30	3/4	3/4	1/2	1/4	1	0.65	
Populus nigra ♀	1/2	1/4	1/2	1/3	1/2	0.42	3/4	5/8	3/4	1/2	1	0.73	1	7/8	1	1	1	0.98	Foruden de nævnte Populus-Arter bør P. monilifera iagttages.
— ontariensis ♀	1/4	1/2	1/4	1/3	3/4	0.42	1	7/8	3/4	1/2	1	0.83	1	1	1	1	1	1.00	
— tremula	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	0.30	1/2	5/8	1/2	1/2	3/4	0.58	3/4	7/8	1	1	1	0.93	
Salix acutifolia ♂	1/2	1/2	1/2	1/3	1/2	0.47	1	3/4	3/4	1/2	3/4	0.75	1	7/8	1	1	1	0.98	Naar for nogle Pilearters Vedkommende kun det ene Kjøn er iagttaget, er dette skét af Mangel paa Individer af det andet Kjøn.
— alba ♂	1/4	1/4	3/4	1/4	1/4	0.35	1/2	1/2	1	1/2	3/4	0.65	3/4	3/4	1	3/4	1	0.85	
— amygdalina ♀	1/2	1/2	3/4	1/2	3/4	0.60	3/4	3/4	3/4	3/4	1	0.80	3/4	3/4	1	1	1	0.90	
— caprea ♂	1/2	1/2	1/4	1/4	1/2	0.40	3/4	5/8	1/2	1/2	3/4	0.63	3/4	3/4	3/4	3/4	1	0.80	
— — ♀	1/2	1/2	1/4	—	—	0.42	1/2	3/4	1/2	—	—	0.58	1	7/8	3/4	—	—	0.88	
— fragilis ♂	1/2	1/2	1/2	—	1/4	0.41	1/2	3/4	3/4	—	3/4	0.69	3/4	7/8	1	—	1	0.91	
— pentandra ♂	1/2	1/2	1/4	1/3	1/4	0.37	1	5/8	1/4	1/2	1/2	0.58	1	7/8	1	3/4	3/4	0.88	
— viminalis ♂	1/2	1/2	1/4	0	1/4	0.30	1/2	5/8	1/2	1/4	1/2	0.48	3/4	3/4	3/4	1/2	3/4	0.70	
— — ♀	1/2	1/2	1/4			0.42	1/2	5/8	1/2			0.54	3/4	3/4	3/4		—	0.75	
Ulmus campestris	1/2	1/4	1/2	1/4	1/2	0.35	3/4	3/4	3/4	1/2	1	0.75	1	1	1	1	1	1.00	
— effusa	0	3/8	1/2	1/4	1/4	0.28	1/2	5/8	3/4	1/2	3/4	0.63	3/4	1	3/4	1	1	0.90	
— suberosa	0	1/8	1/4	1/3	1/2	0.24	1/2	3/8	1/2	1/2	3/4	0.53	3/4	7/8	3/4	1	1	0.88	
Shepherdia canadensis	1/4	1/4	1/4	1/4	1/8	0.23	1/2	1/2	1/4	3/4	1/2	0.50	3/4	3/4	3/4	1	1	0.85	
Daphne Mezereum	1/2	1	3/4	—	1	0.81	1	1	3/4		1	0.94	1	1	1		1	1.00	
Lonicera coerulea	1/2	—	3/4	3/4	1	0.75	1	—	1	1	1	1.00	1		1	1	1	1.00	
— Xylosteum	3/4	3/4	1/4	0	1/4	0.40	1/2	1	1/2	1/3	3/4	0.67	3/4	1	3/4	3/4	1	0.85	
— tatarica	1/2	3/4	1/2	1/2	3/4	0.60	1	1	3/4	1	1	0.95	1	1	1	1	1	1.00	
Symphoricarpos racemosa	1/4	1/4	1/4	0	1/8	0.18	1	1/2	1/2		1/2	0.63	1	3/4	3/4	1	3/4	0.85	
Diervilla japonica (Weigela rosea)	0	1/8	1/4	0	1/4	0.13	1/2	1/4	1/2		1/2	0.44	1/2	3/4	1/2	1/4	1/2	0.50	
— amabilis	0	1/4	1/4	0	1/4	0.15	1/2	1/4	1/2	0	1/4	0.40	1/2	3/4	1/4	1/4	1/2	0.50	
Viburnum Opulus	1/2	1/4	3/4	1/4	1/2	0.45	1/2	1/2	1	3/4	1	0.75	1	1	1	3/4	1	0.95	
Sambucus canadensis	1/4	1/2	1/2	3/4	3/4	0.55	1	3/4	3/4	1	1	0.90	1	1	1	1	1	1.00	
— nigra	1/4	1/2	3/4	3/4	1/2	0.55	1	3/4	3/4	1	1	0.90	1	1	1	1	1	1.00	
— — var. laciniata	0	1/2	3/4	3/4	1/4	0.45	1	1	3/4	1	3/4	0.90	1	1	1	1	1	1.00	
— racemosa	3/4	1	3/4	1	3/4	0.85	1	1	1	1	1	1.00	1	1	1	1	1	1.00	
Fraxinus excelsior	0	1/4	1/4	1/3	1/8	0.19	1/2	1	1/2	3/4	3/4	0.70	1	1	1	1	1	1.00	
Ligustrum vulgare	0	1/4	0	0	0	0.05	1/2	1/2	0	0	1/8	0.23	1/2	3/8	1/4	1/2	1/4	0.38	
Syringa chinensis	0	0	1/4	0	1/8	0.08	1/4	1/4	1/2	1/4	1/4	0.30	3/4	1	1/2	1	1/2	0.75	De sjeldnere Syringa-Arter maa i de fleste Haver bortfalde.
— Emodi	1/4	0	1/4	1/4	1/2	0.25	1/2	1/4	3/4	1/2	3/4	0.55	1/2	3/4	3/4	1	1	0.80	
— Josikæa	1/4	1/2	3/4	1/4	1/4	0.45	1	3/4	3/4	1	1	0.90	1	1	1	1	1	1.00	
— persica	0	0	1/2	1/8	1/8	0.18	1/2	1/4	3/4	3/4	1/4	0.50	3/4	1	1	1	3/4	0.90	
— vulgaris	1/4	1/8	1/4	1/4	1/8	0.20	1/2	3/8	1/2	1/2	1/2	0.48	1/2	7/8	3/4	3/4	1	0.78	
Cornus mascula	0	1/4	1/4	0	1/8	0.13	3/4	3/8	1/2	0	1/4	0.38	1	3/4	3/4	3/4	3/4	0.80	
Ribes Grossularia	3/4	1	1/2	1/8	1/2	0.67	1	1	1/2	1/2	3/4	0.75	1	1	3/4	3/4	1	0.90	Foruden disse bør ogsaa Ribes alpinum iagttages.
— rubrum	1/2	1/8	3/4	1/2	3/4	0.68	1	1	3/4	1/2	1	0.85	1	1	3/4	3/4	1	0.90	
— sanguineum	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	0.45	1/2	5/8	1/2	3/4	1	0.68	3/4	3/4	3/4	1	1	0.85	
Berberis vulgaris	1/4	1/4	1/4	0	0	0.15	1/2	3/8	1/4	0	1/8	0.25	1/2	1/2	1/4	1/4	1/2	0.40	
Tilia vulgaris	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	0.50	1	1	1/2	3/4	1	0.85	1	1	1	1	1	1.00	
Acer campestre	1/4	3/8	1/4	0	1/2	0.28	3/4	1	1/4	1/4	1	0.65	1	1	3/4	1	1	0.95	
— platanoides	1/2	3/8	3/4	3/4	1	0.68	1	3/4	3/4	1	1	0.90	1	1	1	1	1	1.00	
— Pseudoplatanus	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	0.25	1	1/2	3/4	1/2	3/4	0.70	1	1	1	1	1	1.00	
Æsculus Hippocastanum	1/2	3/4	1/2	1/8	3/4	0.57	1	3/8	1/2	1/2	1	0.78	1	1	1	1	1	1.00	
Juglans regia	1/2	3/4	3/4	1/2	3/4	0.65	1	1	3/4	1	1	0.95	1	1	1	1	1	1.00	
Philadelphus coronarius	0	1/4	1/2	1/3	1/4	0.27	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	0.45	1/2	7/8	1	1	1	0.88	
Sorbus aucuparia	1/4	5/8	3/4	1/2	1/2	0.53	1	1	3/4	3/4	1	0.90	1	1	1	1	1	1.00	
— scandica	1/2	1/2	0	3/4	1/4	0.40	1	1	1/4	3/4	1	0.80	1	1	3/4	1	1	0.95	Sorbus Fennica bør iagttages, hvor Expl. af samme haves.
Pyrus communis	1/2	3/8	1/4	3/8	1/2	0.44	1	1	1/2	1	1	0.90	1	1	3/4	1	1	0.95	Pyrus Malus (alm. Æbletræ) bør ligeledes iagttages.
— prunifolia	7/8	5/8	3/4	1/2	1/2	0.65	1	1	3/4	1	1	0.95	1	1	1	1	1	1.00	
Cydonia japonica	1/2	1/8	1/2	1/4	—	0.34	1/2	1/2	3/4	1/2	—	0.56	3/4	7/8	1	1	-	0.91	
— vulgaris	0	1/4	1/4	0	1/8	0.18	1/2	3/8	1/4	0	1/4	0.28	1/2	3/4	1/2	1/4	3/4	0.55	
Cratægus monogyna	0	1/4	1/4	1/4	1/8	0.18	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	0.45	3/4	1	3/4	1	3/4	0.85	Cratægus Oxyacantha bør iagttages til Sammenligning.
Cerasus avium	0	1/4	1/4	0	1/8	0.13	1/2	1/2	1/4	0	1/2	0.35	3/4	3/4	1/2	1	1	0.80	
— Padus	1/2	3/4	3/4	3/4	1/2	0.65	1	1	3/4	1	1	0.95	1	1	1	1	1	1.00	
— vulgaris	0	1/8	1/4	0	1/8	0.10	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	0.45	1/2	1	3/4	1	3/4	0.80	
Coronilla Emerus	1/4	3/8	0	0	3/4	0.28	1/2	1/2	1/4	1/4	1	0.50	1/2	3/4	1/2	3/4	1	0.70	
Cytisus alpinus	1/2	1/4	1/2	1/4	1/2	0.40	1	3/4	1	3/4	1	0.90	1	1	1	1	1	1.00	
— Laburnum	1/2	1/2	3/4	1/2	1/4	0.50	1	3/4	3/4	3/4	3/4	0.80	1	7/8	1	1	1	0.98	
Robinia Pseudacacia	1/2	1/2	1/4	1/4	3/4	0.43	1	3/4	1/2	3/4	1	0.80	1	1	1	1	1	1.00	
Vitis vinifera	0	1/8	0	0	1/4	0.08	1/2	1/4	1/4	1/4	1/2	0.35	3/4	7/8	1	1/2	3/4	0.78	
Crocus vernus																			
Galanthus nivalis																			
Eranthis hyemalis																			
Helleborus niger																			
Bellis perennis																			
Tussilago Farfara																			
Petasites vulgaris																			

Anm. I Rubrikerne 1 og 2 betegner Nævneren i Brøken Maaneden, Tælleren Dagen, paa hvilken Iagttagelsen er skét, i Rubriken 3 derimod betegnes ved Brøken Udviklingsgraden af det fremskridende Løvfald, noteret paa 3 bestemte Dage.

INDHOLD.

(Table des matières.)

Side.

Rasmus Pedersen, cand. med. et chir.: Koppens udvikling hos Vortemælken. (Sur le développement du cyathium de l'Euphorbe) .... 97.

Traduction française .... 157.

Rasmus Pedersen: Quel rôle joue la partition du cône végétatif dans la ramification des Phanérogames? (Traduction du mémoire du premier cahier pp. 33—96 .... 111.

Joh. Lange, professor: Iagttagelser over løvspring, blomstring og løvfald i Veterinær- og Landbohøjskolens have for femåret 1867—71. (Observations sur la feuillaison la fleuraison et la défoliation, faites dans le Jardin de l'Ecole Vétérinaire et agricole pendant les années 1867—71.) .... 167.

Résumé francais .... 186.

Bd. 7

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN.

ANDEN RÆKKE.
TREDJE BINDS TREDJE HÆFTE (SLUTNINGSHÆFTET).

JOURNAL DE BOTANIQUE.

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1873.
TROISIÈME CAHIER (LE DERNIER DE CE VOLUME).

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,
CAND. MAG.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.

BERLIN.
A. ASHER & Co.,
Unter den Linden 11.

PARIS.
F. SAVY,
24, rue Hautefeuille.

LONDON.
ASHER & Co.,
13, Bedford Street.

1874.

SMITHSONIAN
MAR 9 1970
LIBRARIES

DEN BOTANISKE FORENINGS VIRKSOMHED

FRA JUNI 1872 TIL 1ste JANUAR 1874,

MEDDELT AF

BESTYRELSEN.

Siden den sidste oversigt over foreningens virksomhed blev given (s. Bot. tidsskrift 2den række 2den bd. s. 1 ff.), er denne bleven fortsat i samme retning som tidligere.

Medlemsantallet, der den 1ste januar 1872 var 161, er nu 166, nemlig 2 æresmedlemmer, 54 indenbys, 74 udenbys og svenske og norske betalende, samt 32 udenlandske medlemmer.

Foreningens forbindelse med flere fremmede lærde selskaber og naturvidenskabelige instituter, hvis skrifter udveksles med »Botanisk tidsskrift«, er fortsat uforandret.

Foreningens bestyrelse består for tiden af prof. Lange (formand), doc. Didrichsen, dr. phil. Warming, cand. phil, Samsøe Lund og cand. mag. Kiærskou.

Følgende exkursioner ere foretagne;

1. Den 8—9de juni 1872 til Vordingborg (6 deltagere; Læge Gad, lærer P. Nielsen, dr. phil. Poulsen, lærer Rudmose, adjunkt Thomsen, prosektor Vallø. Dhrr. Gad og Poulsen deltoge dog kun den første dag).

Af den af lærer P. Nielsen givne beretning meddeles her følgende;

Stensby-mølle og -skov samt den næsten 1 mil lange odde Knudshoved undersøgtes, dog den sidste kun ufuldstændig.

I Stensby-skov fandtes *Alopecurus fulvus*, *Schedonorus asper* og *S. sterilis*, *Carex stellulata*, *C. digitata*, *Orobus niger* (i kløften ved Stensby-mølle), *Dentaria bulbifera*, *Rubus glandulosus* (ikke tidligere funden i Sjælland). *Holosteum umbellatum* fandtes på stengærder ved Bakkebølle.

På Knudshoved fandtes: *Osmunda regalis* i stor mængde i en mose mellem gården ved Knudsskov og Drejet; *Polypodium Dryopteris* og *P. Phegopteris* samt *Pteris aquilina* meget almindelige; flere steder fandtes *Platanthera solstitialis* (som er sjælden i Sydsjælland, fremdeles *Carex stellulata*, *Schedonorus* *sterilis* og *S. Benekeni* i Knudsskov; *Taraxacum obliquum*, *Crambe maritima* og *Vicia lathyroides* vare hyppige nær ved Drejet, *Carex distans* voksede flere steder ved stranden og *Halianthus peploides* fandtes i stor mængde som ukrud i rugmarker ved Knudshoveds Odde, hvor også *Polygala vulgaris* * *oxyptera* iagttoges.

2. Den 13—16de juli 1872 til Strib, Hindsgavl, Fænø og Vejle (6 deltagere: Lærer Christensen-Hygum, gartner C. Hansen, cand. mag. Kiærskou, prof. Lange, lærer N. E. Petersen og seminarielærer Rostrup).

Af den af professor Lange givne beretning meddeles her fölgende:

Efter ankomsten til Strib lørdag middag d. 13de foretoges en vandring langs skrænterne mod stranden n. for Strib færgegård. Jordbunden, som i denne egn er sandet, hæver sig jævnt mod n. og falder pludselig af i bratte skrænter af anselig højde mod den sandede og temmelig smalle havstok. Skrænterne ere dannede af brunkulsler, men hist og her ere de næsten lodrette vægge afbrudte ved nedstyrtning af lermasser; op ad disse mere jævne skraaninger, som vandes snart af en kilde, snart af det nedstrømmende regnvand, findes en meget frodig vegetation, fornemlig bestående af følgende planter, til dels i kæmpemæssige eksemplarer:

Elymus arenarius
Festuca littorea
Agrostis alba var. gigantea
Dactylis glomerata (mandshøj)
Juncus glaucus
Sonchus palustris
Hieracium cæsium
Cirsium oleraceum

Cirsium acaule
— palustre
Angelica silvestris
Epilobium hirsutum
Hypericum hirsutum
Lotus major
Ononis procurrens
Anthyllis Vulneraria
Vicia Cracca

samt, ved kildevældene, mægtige eksemplarer af *Equisetum Telmateja* og *E. arvense* var. *nemorosa*.

Længere mod n. o. henad Båring Vig ere brunkulsskråningerne til dels kratbevoksede: krattets væsenligste bestanddele ere Hassel, Slåen, Hyld. Snebolletræ, Benved, Hunderose, *Cornus sanguinea, Salix cinerea* og *S. Caprea, Rubus cæsius, R. corylifolius, R. vestitus* og *R. Radula* samt af urteagtige planter *Calamagrostis Epigejos*; *Hypericum pulchrum* og *H. hirsutum, Vicia silvatica* i stor mængde o. m. fl.

Opstigningen af disse skrænter var på grund af deres stejlhed og lerets fedtagtige overflade meget besværlig. Udflugten for den dag afsluttedes hos gårdmand Peter Hansen, hvis fader Hans Andersen, nu 77 år gammel og blind, har bygget gården og »af et ufører« opdyrket det stykke land, der hører til samme, hvoraf en stor og udmærket vel vedligeholdt have, rig på Humle og store rigtbærende frugttræer, især tildrog sig opmærksomheden. Her dyrkedes tidligere Jordbær i stor mængde, nu er denne kultur, som gav den tidligere ejer en god indtægt og prædikatet »Jordbærmanden ved Strib«, til dels opgivet: dog fik medlemmerne lejlighed til at overbevise sig om, at Jordbærrene fortjæne den berømthed, de i hele egnen nyde. På hjemveien til Strib færgegård iagttoges *Cuscuta Epilinum* hyppig i Hørsæden og *Pyrethrum Parthenium var. eradiata* som ukrud omkring bøndergårde, Af Svampe fandtes paa denne udflugt *Ustilago hypodytes* (Schldl.) Fr. på Elymus arenarius og Meldrøjer i mængde på samme værtplante. På blomsterne af Matricaria inodora iagttoges *Peronospora Radii* de Bary.

Søndagen d. 14 juli anvendtes til at besøge Hindsgavlskov og Fænø. De vigtigste på denne tur iagttagne planter vare: i Hindsgavlskov *Allium ursinum* (hist og her i uhyre mængde, udelukkende al anden vegetation), *Ranunculus lanuginosus Hieracium murorum*, *Phyteuma spicatum*, *Schedonorus Benekeni* og *S. serotinus*, *Hordeum silvaticum*, *Rubus Radula*, *R. discolor* og *R. vestitus var. viridis* samt *Hedera Helix* overalt på skovbunden. Et enkelt eksemplar af Vedbenden, som har opnået en betydelig størrelse, iagttoges og måltes: stammens omfang, målt 1' over jorden, er 2' 6'', den klatrer op ad en høj Eg, som den næsten omspænder indtil toppen af hovedstammen og flere af de større grene; dens sidegrene ere hist og her sammenvoksne med hovedstammen, hvorved denne får et ejendommeligt udseende, med forskellige snoninger som en lianstamme. Af Lavarter fandtes *Parmelia Acetabulum* paa Hestekastanier, *Arthonia pruinosa* på gl. Ege, *Bilimbia tricolor* på den store Vedbende-Eg, og af Svampe iagttoges *Peronospora nivea* Ung. på Angelica silvestris, *Puccinia Veronicarum* Db. på Veronica montana, *P. Galiorum* Lk. på Galium Aparine i Kongebroskoven (både med æcidier, uredosporer og teleutosporer; æcidierne ere vist nok sjældne). I randen af Kongebroskoven mod stranden samledes end videre den fra dette voksested tidligere bekendte *Atropa Belladonna*.

Skovene på Fænø bestå af forskellige træarter, deriblandt *Cerasus avium* og en ikke ringe mængde af *Tilia parvifolia*, Paa Skovbunden fandtes *Luzula maxima*, *Phyteuma spicatum*, *Hieracium murorum*, langs gærderne *Lathyrus silvestris* og *Rubus vestitus fl. alb.* i mængde. På en syltengstrækning sydl. på øen udgøres hovedmassen af vegetationen af *Juncus Gerardi*, *Glaux maritima*, *Glyceria maritima* og *G. distans*, her fandtes også *Salicornia herbacea*, *Lepigonum marinum* og *L. salinum*. Af Kryptogamer fandtes på Fænø; *Nectria Peziza* (Tod. Fr.) på gl. ved, og af Laver *Coniocybe furfuracea* (L) på jord (skovskrænter), *Bilimbia sabuletorum a, hypnophila*, *Collema pulposum* (bægge på mos ved foden af bøgestammer), *Leptogium lacerum* i mængde, *Parmelia saxatilis* (rigelig frugtbærende) paa bøgestammer, *Segestrella gemmata* (Ach.) og *Placodium pyraceum* (paa bøg), *Arthonia pruinosa* på gl. Ege og *Pannaria brunnea β, nebulosa* paa skovskrænter.

Efter at vi søndag aften havde forladt Middelfart og ad jernvejen vare ankomne til Vejle, anvendtes mandagen d. 15de juli til undersøgelse af Strandskoven ved Vinding og Andkjær. Hovedformålet for denne undersøgelse var at iagttage Taxtræets forekomst og udbredelsesforhold, med særligt hensyn til spørgsmålet om dette træs berettigelse til at ansés for vildtvoksende i disse skove. For at erholde så nøjagtige oplysninger som muligt, havde vi forud anmodet gårdejerne Ole Nielsen i Andkjær og Bertel Jørgensen i Vinding om at ledsage os; med disse tvende mænd og højskoleforstander Rosendal i Vinding som vejvisere begave vi os på vandring.

Strandskoven strækker sig langs sydranden af Vejlefjord i en længde af noget over 1 mil (fra 1/4 mil ø. for Vejle til Holser Hage); den ejes af Bønderne i Vinding og Andkjær med fredskovsforpligtelse, og udskiftningskortet viser, at de de forskellige ejere tilhørende skovlodder udgøre parallele bælter, hvis grænselinjer danne rette vinkler med fjorden. De skovejere, paa hvis grund Taxtræet forekommer, ere O. Andersen Ryholm, S. Thomsen Ladegård, S, Jørgensen Ladegård og Ole Nielsen, det største antal eksemplarer findes på sidstnævntes grund.

Skoven består afvekslende af høje sandåser og dybe daldrag, snart gennemskårne af bækløb, snart opfyldte med større eller mindre mosehuller, i og omkring hvilke en frodig vegetation trives til dels af slyngplanter (*Rubus vestitus, R. hirtus, R. plicatus, R. glandulosus, R. Radula, Rosa canina, Lonicera Periclymenum*), hvilket tilligemed den jævnligt i øjne faldende mangel på udhugning giver skoven et ejendommeligt vildt, urskovagtigt præg; mange individer af Taxus må opsøges på næsten uigennemtrængelige steder. Skoven gør i det hele indtryk af en til sig selv overladt blandingsskov, kun hist og her sés plantninger (især af Gran og Fyr). de hyppigst forekommende træer ere for øvrigt *Fagus silvatica, Quercus pedunculata, Populus tremula, Corylus Avellana, Juniperus communis, Ilex Aquifolium, Cratægus Oxyacantha, Sorbus aucuparia, Salix Caprea, S. cinerea* og *S. aurita, Rhamnus Frangula;* sjældnere forekomme *Fraxinus excelsior, Betula verrucosa, Alnus glutinosa, Viburnum Opulus, Sambucus nigra, Pyrus Malus, Prunus spinosa.* Skovbunden er på mange steder bedækket af *Hedera Helix*, Bregner findes næsten overalt i et stort antal individer og flere til dels sjældne arter; de hyppigst forekommende ere *Athyrium Filix femina, Lastrea Oreopteris, L. Filix mas* og *L. spinulosa, Pteris aquilina, Blechnum Spicant, Polypodium vulgare, P. Phegopteris* og *P. Dryopteris* (ved Ibæk vokser *Struthiopteris Germanica* og *Equisetum Telmateja*). Af andre planter, som fandtes karakteristiske for skovbunden nævnes følgende*)

---

*) Plantefortegnelsen er suppleret efter et af medlemmernes optegnelser på et tidligere besøg i skovene.

Luzula maxima (lerskrænter ved Ibæk)
Convallaria majalis,
Actæa spicata
Ajuga reptans
Galeobdolon luteum
Hieracium murorum
— vulgatum
— Gothicum
Lappa nemorosa
Holcus mollis
Schedonorus Benekeni
Neottia Nidus avis
Festuca gigantea
Platanthera chlorantha
Phyteuma spicatum
Lysimachia nemorum
Sanicula Europæa
Asperula odorata
Rumex acutus
Pyrola minor
— secunda
Agrimonia odorata

samt især i de fugtige mosedrag følgende:

Scutellaria galericulata
Mentha aquatica
Solanum Dulcamara
Aracium paludosum
Cirsium palustre
— oleraceum
Eupatorium cannabinum
Senecio aquaticus
Angelica silvestris
Galium palustre
Rumex Nemolapathum
Spiræa ulmaria
Geum rivale
Circæa lutetiana
Hypericum tetrapterum
Stachys silvatica
— palustris
Lotus major
Epipactis latifolia
Listera ovata
Juncus effusus
— lamprocarpos
— conglomeratus
Carex remota
— paniculata
— leporina
— silvatica
— vesicaria
Epilobium palustre
— virgatum.

Paa bakkekammene, der næsten overalt ere skov- eller kratbevoksede, findes bunden næsten overalt bedækket af *Vaccinium Myrtillus* og *Calluna vulgaris*; her iagttoges fremdeles:

Genista Anglica
— tinctoria
Trifolium medium
Chamænerium angustifolium
Hypericum pulchrum
— quadrangulum
Campanula rotundifolia
Jasione montana
Antennaria dioeca
Senecio silvaticus
Brunella vulgaris
Galeopsis bifida
Thymus Chamædrys
Galium saxatile
Triodia decumbens
Aira flexuosa
Anthoxanthum odoratum.

På grund af hæftige regnskyl nødsagedes medlemmerne til at afkorte det interessante besøg i Taxterrænet, efterat have taget forskellige individer i øjesyn; men skovens ejer, Ole Nielsen, lovede velvilligt at supplere iagttagelserne med nøjagtigere angivelse af individernes antal, opmåling af de større ekspl. o. s. v. Foreløbig vare medlemmerne enstemmig tilbøjelige til at slutte sig til den anskuelse, at Taxtræerne på denne lokalitet ere lige så gamle som den øvrige skov, dels på grund af den anselige mængde, hvori de forekomme, dels på grund af den betydelige udstrækning af Terrænet i hvilket de vokse. De bære næsten alle i høj grad spor af at være mishandlede*), men da de formere sig ved selvsåning, hvorom enkelte ganske unge ekspl., som iagttoges, vidne, er der håb om, at de fremdeles ville bevares på denne lokalitet, og O. Nielsen bestræber sig i øvrigt for at frede om dem. De allerfleste eksemplarer mangle hovedstamme og synes efter kronens form at dømme, at være berøvede denne for lang tid siden, sidegrenene have en anselig længde og brede sig stærkt til alle sider, på enkelte eksemplarer vare de nedre grene rodslående. Som følge heraf ere de fleste ekspl. meget lave, kun ganske enkelte ansloges til 5 – 6 alens højde, de målinger af hovedstammens tykkelse. som foretoges, udviste for ét ekspl. 12" i omkreds, 3" i tværsnit, for et andet 15" i omfang; hos det største antal, som blev undersøgt, viste der sig ikke noget spor af hovedstamme, men hovedgrene af 9" omfang, 3" tværsnit, 30—35 årringe. Individerne findes på forskellig jordbund, de fleste på de lavere steder af skoven, i stærk skygge, enkelte dog også opad bakkekamme på lettere jordbund og mindre stærkt beskyggede,

---

*) Efter beboernes sigende efterstræbes Taxtræerne især til ligkranse men også vedet benyttes af og til.

Af Svampe noteredes i Strandskoven: *Cantharellus cinereus* (Pers.) Fr. *Polyporus nummularius* Bull. *Melampsora Epilobii* Fuck. (på Chamænerium), *Roestelia penicillata* (O. F. Müll.) (på blade af Pyrus Malus) og *R. cornifera* (O. F. Müll.) på Sorbus aucuparia.

Tirsdag d. 16 juli foretoges en kort udflugt til Bakkerne V. for Vejle (ad Varde-Ringkøbing-Vejen); ganske nær ved den på det højeste punkt af bakkerne anlagte siddeplads samledes *Juncus diffusus* Hpp. i fugtige lerhuller mellem bakkerne, dels på det tidligere bekendte sted, dels i større mængde lidt længere mod n., i selskab med *J. glaucus J. effusus* og *J. conglomeratus.*

3. Den 7de juli 1873 til Gurre og Hellebæk (19 svenske og 22 danske deltagere). Til denne exkursion vare indbudne de norske og svenske deltagere i det 11te skandinaviske naturforskermøde. Den må nærmest betragtes som en selskabelig og festlig sammenkomst med vore skandinaviske gæster. Turen begyndte med en vandring fra Kvistgårds station til Marianelund, hvor man nød en frokost, derfra begav man sig til Gurre slots ruiner, Teglstrup hegn og standsede endelig i Hellebæk, hvor et middagsmåltid indtoges. Ved bordet herskede den livligste stemning, talrige taler bleve holdte og en i dagens anledning af stud. A. Lundstrøm forfattet sang blev afsungen. Fra Hellebæk kørte man til Helsingør og derfra i egen waggon med aftentoget til København.

4. Den 2—4de avgust 1873 til Møens Klint (13 deltagere: Lærer Bergstedt, apoteker Boysen, stud. med. Fogh, prof. Joh. Lange, seminarielærer Mortensen, lærer P. Nielsen, assistent Nyeland, stud. theol. H. Poulsen, lærer J. C. Poulsen, cand. pharm, Rützau, fuldmægtig O. Smitt, kommandør Schultz, adjunkt Thomsen).

Af den af prof. Lange givne beretning meddeles her følgende:

Søndag d. 3 avg. anvendtes til et besøg paa Storeklint. En afdeling af deltagerne begav sig på vandring fra Liselund kl. 7 og besøgte samtlige tilgængelige punkter indtil Maglevandsfaldet, hvor den samledes kl. 11 med den anden fra syd kommende afdeling, som havde nattekvarter i Mandemark. Som karakterplanter for de åbne mere eller mindre sandige bakker mellem Lille- og Storeklint bemærkedes følgende som især fremtrædende: *Silene nutans*, *Astragalus glycyphyllos*, *Daucus Carota*, *Galium verum*, *Campanula persicæfolia*, *Scabiosa columbaria*, *Helichrysum arenarium*, *Artemisia campestris*, *Senecio Jacobæa*, *Centaurea Scabiosa* (tilligemed en påfaldende form *var. tenuifolia* Rostr., som er almindelig på Møen), *Carlina vulgaris*, *Hieracium umbellatum*, *Acinos thymoides*, *Thymus Chamædrys* (ikke Serpyllum), *Origanum vulgare*, *Rumex thyrsoides* (nu i blomst, medens R Acetosa var afblomstret og til dels frugtbærende), *Briza media*, *Avena pratensis*, *Festuca littorea*, *Poa compressa*. — Buskvegatationen på denne del af Klinten består fornemlig af *Hippophaë rhamnoides* og *Juniperus communis*. På den mere skovbevoksede del af Storeklint ere af træagtige vækster følgende (næst efter Bøgen) de mest fremherskende: *Lonicera Xylosteum*, *Ribes alpinum*, *Rhamnus catharticus*, *Evonymus Europæus*. Her optræde for øvrigt som de mest karakteristiske planter især følgende;

Carex glauca
— *digitata*
Epipactis atrorubens
Lithospermum officinale
Monotropa hirsuta og glabra (som ved mellemformer synes at gå over i hinanden)
Galium Mollugo
Pyrola secunda
Schedonorus serotinus
— *Benekeni*
Brachypodium gracile
Primula grandiflora
Polygala vulgaris
Anemone Hepatica
Carlina vulgaris
Cirsium acaule
Hieracium cæsium
— *murorum β. subcæsium.*

Af Orchideer fandtes *Cephalanthera rubra* og *grandiflora*, *Epipactis* alle 4 arter, *Orchis maculata*, *Platanthera chlorantha* og på bakker mellem Liselund og Aborrebjerget (udfor Slotsgavlene) *Anacamptis pyramidalis*; de øvrige Orchideer ligesom de fleste forårsplanter vare ikke længere til syne, forgæves søgtes *Epipogon aphyllum* og *Erysimum hieraciifolium*, derimod fandtes ved Maglevandsfaldet *Cardamine impatiens*, *Dentaria bulbifera* med skulper og *Equisetum arvense var. nemorosa*, som optræder i de fugtige kløfter ved Maglevandet i saa kraftige eksemplarer, at den næsten kappes i størrelse med den på samme sted i uhyre mængde og med en her i landet ukendt frodighed voksende *E. Telmateia*. — Efter at vejret hele formiddagen havde været særdeles heldigt, forandrede det ved middagstid sin karakter og under en stærk regnbyge, som truede med at efterfølges af flere, indtoges et tarveligt middagsmåltid i teltene ved Maglevandsfaldet. Selskabet delte sig derpå, efter en forgæves eftersøgning efter *Epipogon*, i flere afdelinger, idet dhrr. Mortensen og Nielsen begave sig mod s. til Grårygpartiet, hvor *Caucalis daucoides* indsamledes i stor mængde mellem Fruerstuefaldet og Fyrtårnet, kommandør Schultz undersøgte de 3 småsøer s. for Aborrebjærget, dhrr. Bergstedt, Fogh, H. Poulsen og Rützau droge til Mandemark og de øvrige medlemmer gik fra Aborrebjærget, hvor *Scolopendrium officinale* søgtes forgæves, tilbage til Liselund. Da flere stærke regnskyl gjorde yderligere ophold i det fri lidet tiltalende, samledes det hele selskab i Liselund, hvor aftenen tilbragtes dels med at gennemgå det gjorte udbytte og optage en foreløbig fortegnelse over de iagttagne planter, dels med en selskabelig sammenkomst.

Morgentimerne den følgende dag anvendtes til en vandring i Lilleskov og på Lilleklint, og derefter begav man sig tilbage til Stege, hvor udflugten endtes.

Antallet af de arter, som foreningen på denne tur noterede for Møens flora, udgør i alt 500. Tilligemed de tidligere bekendte planter fra Møen, er der i alt 665 arter, som med sikkerhed kunne angives at tilhøre Møens flora. Der er imidlertid ingen tvivl om at denne liste betydelig vil forøges ved yderligere undersøgelse.

Blandt de sjældnere eller interessantere arter, som bleve fundne på foreningens udflugt, må nævnes følgende;

Festuca silvatica Vill. Maglevandsfaldet, Lilleskov (P. Nielsen).

(Denne plante, som indtil for få år siden kun var kendt fra Halvøen, er nu funden på ét sjællandsk og 2 møenske voksesteder).

Festuca littorea β. pauciflora Hartm. Storeklint,

Potentilla procumbens Sibth. Svantese stenen.

Daphne Laureola L. Forvildet flere steder på Lilleklint.

Leucanthemum vulgare β. hirsutum mellem Lilleklint og Taleren.

Rumex thyrsoides Desf. Overalt på Store- og Lilleklint.

Artemisia campestris var. sericea. Fruerstuefaldet i mængde.

Centaurea Scabiosa var. tenuifolia Rostr. Langs landevejen mellem Stege og Klinten o. s. v.

Coeloglossum viride Hartm? Mose ved Liselund (Mort., Niels,).

Anacamptis pyramidalis. Sandmarker mellem buske mellem Aborrebjærget og Liselund, ligeudfor Slotsgavlene.

Equisetum arvense var. nemorosa. Maglevandsfaldet.

Vaccinium Vitis Idæa L. Mellem Mandemark og Kongsbjærg.

Silene inflata var. petræa. Sommerspiret, Maglevandspynten.

Sedum album L. } Storeklint fl. St.
— *rupestre* L. }

Pyrus communis } Lilleskov ved stranden.
Linaria Elatine }

Malva moschata L. } Lilleskov.
Epilobium virgatum Fr. }

Medicago falcata L. S. for Gråryg.

Vicia tenuifolia Roth. S. for Fruerstuefaldet.

Asperugo procumbens L. Stege,

Symphytum officinale L. I en grøft ved Lerbæk S. V. for Stege (Mort).

Berberis vulgaris L. Storeklint.

Caucalis daucoides L. Mellem Fruerstuefaldet og Fyrtaarnet (Mort., Niels.).

Rubus thyrsoideus
— *discolor* } Mellem Liselund og Lilleskov.
— *vestitus* fl. alb.

Crepis setosa Hall. fil. Græsmark ved Nebele (Mort.).

Inula Helenium. Stubberup. } (Mort.).
Cochlearia officinalis. Grønsund

Scrophularia aquatica. Nyborre.

Af Kryptogamer fortjæne følgende at bemærkes:

Seligeria calcarea. Denne sjældne Mosart fandtes på de bratteste steder af kalkskrænterne ved Maglevandsfaldet (Mort.) og ved Slotsgavlene (Bergstedt).

Hypnum chrysophyllum. Storeklint (Joh. Lge.).

Cordyceps militaris. Et par steder i nåleskoven på Aborrebjærget.

Morchella esculenta. Skoven s. for Kapellet.

Exidia recisa. } Lilleskov.
Russula emetica

Geaster rufescens. Granskov mellem Taleren og Nylands Nakke.

5. Den 14de september 1873 til Dragør og Kongelunden (10 deltagere: Docent Didrichsen, stud. med. Fogh, gartner Friedrichsen, stud. med. Gram, prof. Lange, cand. phil. Samsøe Lund, seminarielærer Mortensen, stud. theol. Poulsen, adjunkt Thomsen, dr. phil. Warming).

Af den af seminarielærer H. Mortensen givne beretning meddeles følgende:

På gaderne i Dragør, hvorfra man havde bestemt at gå langs øens sydkyst om til Kongelunden, var *Senebiera Coronopus* meget almindelig og end videre iagttoges *Sisymbrium officinale, Dianthus Armeria, Atriplex Babingtonii, Lepidium ruderale* (der senere også viste sig i mængde på jorddigerne helt ud mod Kongelunden), *Chenopodium murale* og *Malva borealis*, (hvilke to sidste planter næsten altid følges ad på landsbygader). Udenfor byen fandtes *Solanum humile* blandt *S. nigrum.* end videre en påfaldende mængde af *Hyoscyamus niger*, samt på agre *Veronica opaca, V. polita* og *V. agrestis* voksende blandede, men vel adskilte. På strandengene iagttoges for resten næsten den samme vegetation som på Flaskekroens enge, således *Plantago maritima* og *P. Coronopus* i flere former, *Erythræa linarifolia* og *E, pulchella, Lotus tenuis*, forskellige varieteter af *Scirpus maritimus, Halymus pedunculatus*, mange former af *Atriplex*, hvoriblandt også *A. Babingtonii* (n. f, Dragør) og *A, longipes* (ud mod

Kongelunden). *Bupleurum tenuissimum*, *Inula Britanica* (paa mange steder), *Artemisia maritima*, *Ranunculus polyanthemos* og *Zannichellia pedicellata*. Ligheden med Flaskekrodistriktet er endnu mere påfaldende derved, at den meget sjældne *Cnidium venosum* begynder at optræde straks vest for Dragør, og derefter viser den sig mange steder helt ud til Kongelunden og rundt omkring i denne skov. I grøfter ved Dragør iagttoges *Epilobium pubescens* og *E. tetragonum* og i disses selskab en form, som enten er *E. rivulare Wablenb*, eller en bastard af de 2 ovennævnte arter, men med fuldmodent og rigeligt frø.

En halv mil vest for Dragør begynder strandengen at antage et ret mærkeligt udseende. Der har nemlig dannet sig — måske ved en uendelig mængde Myrers arbejde — en utallig mængde tuer, der ganske opfylde store strækninger. Jordbunden er her mere tør og sandet, og vegetationen forandrer til dels sit præg. Man ser en hel del Lyng, og planter som *Spiræa Filipendula* og *Gentiana campestris* ere hyppige, medens *Gentiana Amarella* findes på mere flade og fugtige steder. På jordgærder er plantet *Lycium vulgare*, og *Poa compressa* vokser blandt andre tørjords-græsarter. På et gærde ses *Verbascum Thapsus*, der er en sjældenhed i denne del af landet. Længere frem mod Kongelunden er en hel del af den højere liggende tidligere strandeng opdyrket, og — ligesom ellers så store partier af Amagers overflade — beplantet med Kål og Selleri og andre haveurter. I markfurerne op mod Kongelunden findes en mængde af *Radiola millegrana* og *Centunculus minimus*, der her som andetsteds, trolig følges ad.

Kongelunden består af en broget blanding af de fleste nordiske Løv- og Nåletræer; blandt buskvækster iagttoges *Ligustrum vulgare* og *Lonicera Xylosteum*; på Bladene af *Sorbus aucuparia* fandtes *Roestelia cornifera*, og hist og her sås små-eksemplarer af *Juniperus communis*, uden at det dog lykkedes at opdage dennes Bævresvamp. Derimod vare de fleste andre træers og buskes blade rigeligt forsynede med *Rhytisma*, *Aecidium*. *Cæoma* og andre snyltere. *Panus stipticus*, *Geoglossum hirsutum* og *Agaricus campestris* iagttoges også. Af urteagtige Fanerogamer fandtes i skoven *Pyrola minor*, *Campanula persicæfolia*, *Epipactis latifolia*, *Poa compressa* og *Inula Britanica*.

På hjemvejen iagttoges en Selleri med hvidbrogede blade, samt *Dipsacus silvestris* ved vejen mellem Tømmerup og Taarnby. —

Angående plantebytningen bemærkes, at der i efteråret 1872 af 23 medlemmer, hvoraf 6 udenlandske, og af den botaniske forening i Lund blev indsendt 7724 ekspl. af tørrede planter, hvilke tilligemed en restbeholdning af 641 i alt udgjorde 8365 (hvoraf 5141 udenlandske) ekspl. En trykt fortegnelse over disse planter blev omdelt til medlemmerne i februar 1873. — 37 medlemmer indsendte derefter ønskelister, i følge hvilke der uddeltes 8178 ekspl. i foråret 1873.

Om de på foreningsmøderne holdte foredrag meddeles følgende:

1. Den 24de oktober 1872. Professor Lange meddelte, at lærer N. E. Petersen i det vestlige Jylland havde fundet *Arctostaphylos alpina* (L.) Spr. en hidtil kun fra Polarlandene, de skandinaviske bjærge, Alperne og Pyrenæerne bekendt plante. Samme foreviste derpå forskellige misdannelser, navnlig følgende:

a. Kløvning af et blad fra spidsen til henimod grunden hos *Tulipa Gesneriana* og *Ulmus campestris* var.

b. Spaltning af en sambladet krone og opløsning af denne til en til dels fribladet: hos *Campanula rotundifolia, Primula elatior, Antirrhinum majus* (sammenlignet med en tidligere forevist misdannelse hos *Linaria bipartita*.

c. Omdannelse af en blomst til en gren hos *Vicia biennis*, hvor der i samme klase fremkom vekselvis grene eller enkelte blomster, og hos *Dianthus Caryophyllus*, hvor en fortsat yderbægerdannelse træder i stedet for dannelsen af blomstens dele, hvorved der fremkommer en aksformet »dækbladstand«.

Dr. Warming meddelte derefter: Bidrag til danske planters naturhistorie. (Vil blive optaget i tidsskriftet)

2, Den 28de november 1872. Cand. phil. Samsøe Lund gjorde rede for sin bestemmelse af en Svamp, der var funden af lærer J. Nielsen i Hvalsø pr. Roeskilde (i apoteker G. Jensens have under Hasselbuske, der vare indplantede fra den nærliggende skov). Svampen viste sig at være *Tuber rapæodorum* Tul., der så vidt vides, hidtil kun er funden i omegnen af Paris, dels i småskove, dels under græstørven langs vejkanterne.

Da det vil være af megen interesse videre at forfølge denne Svamps optræden i Danmark, meddeles her (efter Tulasne) en beskrivelse af slægten *Tuber* og af den nævnte art.

Tuber: Det underjordiske frugtlegeme består af en kærne og et barklag, hvilket sidste (i det mindste oprindelig) er omgivet af et spindelvævsagtigt mycelium. I kærnen udvikles de ægformige eller elliptisk-afrundede sporangier fra væggen af labyrintagtige gange, der danne et sammenhængende system. I hvert sporangie opstår ved fri celledannelse 1—8 sporer, encellede, kugleformige eller elliptisk-afrundede, farvede, piggede eller vinget-netribbede. Ved modenheden er frugtlegemets barklag og kærne vedblivende fast forbundne, hvorhos kærnen aldrig forvandles til en i pulver henfaldende masse. I den modne eller halvmodne tilstand er kærnen tydelig marmoreret ved lyse årer (luftførende gange).

Slægten *Tuber* har meget tilfælles med *Elaphomyces*, men adskilles dog fra denne slægt ved gennemgribende karakterer (se beskrivelsen af Elaphomyces i »den bot. forenings virksomhed, maj 1871 — maj 1872« s. (8)—(10)).

Tuber rapæodorum Tul. Frugtlegemet er af størrelse omtr. som en hasselnød eller derover: dets form er typisk afrundet, men ved uregelmæssige krumninger bliver det ofte mer eller mindre ujævnt knudret eller foldet. Myceliet er hurtig hensvindende og frugtlegemets overflade er da glat eller svagt papilløs eller svagt vortet. Barklaget er gulagtig-okkerfarvet, men efterhånden bliver det på overfladen mørkere, brunligt. Kærnen er temmelig fast, i umoden tilstand hvid, senere grønlig, til sidst, når sporerne ere modne, bliver den brun af farve,

I moden tilstand er kærnen (temmelig sparsom) marmoreret med hvide anastomoserende, temmelig smalle årer, der optræde kraftigst udad mod overfladen. Sporangierne ere elliptiske eller næsten kugleformige. I hvert sporangie dannes sædvanlig kun 1—2 (meget sjældnere 3—4) sporer. Sporen er elliptisk eller elliptisk-afrundet, gulbrun, vinget-nætribbet; dens længde varierer fra 0,03^{mm} — 0,04^{mm}, breden fra 0,02^{mm} — 0,03^{mm}. Den modne svamp har en ejendommelig noget muggen lugt; »når man samler flere svampe i en flaske og holder næsen til, fornemmer man ligesom en lugt af roer«.

Tuber har en lang udviklingstid: vår til høst. Den bør navnlig eftersøges i slutningen af sommeren eller om efteråret.

Derefter meddelte Docent Didrichsen nogle iagttagelser om *Trapa natans*, navnlig om dens kimplante.

3. Den 19de november 1872, Cand. phil. O. G. Petersen meddelte »bemærkninger om den anatomiske bygning af rod og rodstok hos nogle Monocotyledoner, hvoraf forfatteren selv har givet følgende referat;

a. Rodens subepidermale cellelag (af Nicolaus kaldet endoderm) optræder ofte med et fra de indenfor liggende cellelag forskelligt udseende. Væggene, der adskille cellerne i dette lag, ere mere eller mindre radialt stillede og cellerne selv ofte radialt strakte. Dette cellelag ligner i mange tilfælde epidermis, så at det kunde se ud, som om denne bestod af et dobbelt lag celler, men det subepidermale lag står ikke i noget genetisk forhold til epidermis, men derimod undertiden tydeligt til cellerne indenfor. Mellem disse to yderste lag celler synes der aldrig at forekomme intercellularrum. Til oplysning om disse forhold fremvistes tegninger af *Festuca pratensis, Enodium coeruleum, Scirpus cæspitosus, Eleocharis palustris* og *E. multicaulis, Carex canescens, Narthecium ossifragum, Luzula nivea, Juncus acutiflorus* og *J. maritimus*; hos denne sidste er det omtalte cellelag navnlig meget i øjne faldende, da cellevæggene ere stærkt fortykkede, medens cellerne såvel i de lag, der ligge indenfor som i epidermis, ere meget tyndvæggede.

b. Medens dimorfi og pleomorfi i rodens ydre bygning har været kendt tidligere, findes der, så vidt vides, ingen bestemt påvisning af sådanne forhold, hvad den anatomiske bygning angår. *Luzula nivea* er i besiddelse af to forskellige slags rødder, der tilmed repræsentere to forskellige slægtstyper, Mellem *Juncus* og *Luzula* findes der, hvad rodbygningen angår, en konstant forskel, idet indrebarken, der udvikler sig centripetal og radierende, hos Juncus udbreder sig over et større fladerum og er forsynet med store lakuner, der til sidst kun ere adskilte fra hverandre ved enkelte cellerækker (— flader), som for største delen bestå af temmelig tyndvæggede celler. Hos Luzula derimod er indrebarken indskrænket til i reglen meget færre cellelag, men til gengæld er cellerne stærkt fortykkede, hos nogle ensidigt ligesom i karbundtskeden, hos andre alsidigt og navnlig er karakteristisk en fuldstændig mangel på lakuner; rødderne hos disse to slægter skelnes derfor med lethed fra hinanden. Til begrundelse af dette ere 13 *Juncus*- og 10 *Luzula*-arter undersøgte; yderligere undersøgelser vilde måske nok føre til påvisning af overgange. Som ovenfor nævnt findes hos *Luzula nivea* to allerede i det ydre meget forskellige slags rødder, nemlig nogle lange, tykke, lysebrune, i tværsnit ofte elliptiske, der i det væsentlige ere byggede som rødderne hos *Juncus*, og andre små og tynde, sortebrune rødder, der have *Luzula*-rodens almindelige karakter og nærmest stemme mod *L. lutea* og *L. parviflora*. For så vidt rødderne vare grenede, vare siderødderne byggede ganske som moderroden.

c. Lige så vist som det tør anses for anerkendt, at karbundtskeden i roden er den primære barks inderste cellelag, lige så vist er det, at spørgsmålet endnu er svævende for stængelens vedkommende. I mange tilfælde tilhører den afgjort barken, således hos *Lobelia Erinus* og hos (vistnok alle) *Veronica*-arterne. For den monokotyledone rodstoks vedkommende bliver det ved sammenligning af de forskellige former højst sandsynlig, at karbundtskeden dannes af fortykkelsesringens (i Sanios forstand) yderste lag celler, når denne går over i hviletilstand. Det egentlige bevis må jo imidlertid hentes fra udviklingshistorien.

4. Den 27de februar 1873. Cand. phil. J. P. Jacobsen holdt foredrag over Desmidiaceernes almindelige morfolog. og biolog. forhold. (Bestemt til optagelse i tidsskriftet).

5. Den 27de marts 1873. Professor J. Lange meddelte »iagttagelser over løvspring, blomstring og løvfald i Veterinær- og Landbohøjskolens have for femåret 1867 - 71«. (Se side 167 ff,).

Derefter foreviste og beskrev assistent S. Nyeland et apparat til desinfection af herbarier. Dette apparat havde N. sét anvendt i den botaniske have i Brüssel, hvor man havde fundet det særdeles anvendeligt og foretrukket det for at behandle planterne med sublimat, idet virkningen deraf havde vist sig langt sikkrere*) og apparatet tillige var meget hurtigere at arbejde med og meget mindre bekostelig.

---

*) I følge de forsøg, som ere anstillede med dette apparat i den botaniske have i København har det dog vist sig, at 8 dages henliggen i apparatet

Apparatet består af en trækasse, der for at gøres så lufttæt som mulig indvendig beklædes med zinkplader eller med tinfolio. I kassens indre findes 3 løse tremmehylder anbragte ovenover hverandre i så stor afstand indbyrdes, at der på hver hylde er plads til herbariepakker af alm. tykkelse; den underste hylde anbringes i lignende afstand fra kassens bund, på hvilken anbringes 4—6 skåle, hvori fordeles ½ ℔ naphta (æther). Låget, der helst må være af zink, er forsynet med en nedadbøjet rand, der passer ned omkring kassens øvre rand, nedenfor hvilken der er anbragt en af zink forarbejdet rende. På hver tremmehylde lægges 4 herbariepakker; låget sættes på og kassens indre hulhed afspærres fra den omgivende luft ved vand, som hældes i den omtalte rende. Den med herbariepakker og naphtadampe fyldte kasse må nu henstå urørte om vinteren i 7—8, om sommeren i 3—4 dage. Denne behandlingmåde af plantepakkerne må gentages hvert andet eller hvert tredje år.

6. Den 1ste maj 1873. Cand. phil. O. G. **Petersen** holdt foredrag om korkdannelse hos *Stellaria Holostea*. (Vil blive meddelt i tidsskriftet). Derefter forelagde prof. J. **Lange** på bestyrelsens vegne forslag om exkursioner i sommeren 1873.

7. Den 23de oktober 1873. Cand. phil. O. G. **Petersen** holdt foredrag over »korkdannelser i urteagtige planters stengel«. (Bestemt til optagelse i tidsskriftet). Derefter gav prof. J. **Lange** en beretning om exkursionerne i sommeren 1873.

8. Den 13de november 1873. Adjunkt **Grønlund** meddelte bemærkninger om Islands plantevækst, fanerogamer og højere kryptogamer. (Vil blive meddelt i tidsskriftet).

---

ikke i alle tilfælde har været tilstrækkelig til at dræbe alle insektlarverne. Da det således har vist sig, at naphta ikke altid virker kraftigt nok, er der bleven anvendt svovlkulstof med et, som det synes, aldeles tilfredsstillende resultat.

REGISTER OVER DE ANFØRTE PLANTENAVNE.

Abutilon 48. 121.
Acacie 173.
Acinos thymoides 205.
Actæa spicata 203.
Actinocyclus octodenarius 28.
— quatuordenarius 28.
— sedenarius 28.
— undulatus 28.
— vicenarius 28.
Aecidium 208.
Agaricus campestris 208.
Agrimonia odorata 203.
Agrostis alba var. gigantea 200.
Aira flexuosa 203.
Ajuga reptans 203.
Alicularia compressa 6.
— scalaris 6.
Allium ursinum 201.
Alnus glutinosa 174. 182. 190. 195. 202.
— incana 174. 182. 190. 195. 197.
Alopecurus fulvus 199.
Amblyodon dealbatus 17.
Amblystegium serpens 19.
Ampelidées 51. 54. 119—132. 155.
Ampelopsis hederacea 45—50. 56. 57. 95. 119. 120. 122. 123. 124. 127. 128. 155.
Amphiprora alata 32.
Amphiprora paludosa 32.
Amphora affinis 32.
— lineolata 32.
— ovalis 32.
— salina 32.
Amphoridium Lapponicum 15.
— Mougeottii 15.
Anacalypta lanceolata 13.
Anacamptis pyramidalis 205. 206.
Anchusa 65. 134.
— officinalis 65. 133.
Andreæa 2.
— alpina 21.
— petrophila 21.
— rupestris 21.
Anémone blanche 193.
— bleue 193.
Anemone, blaa 180.
— Hepatica 205.
—, hvid 173. 180.
Aneura multifida 9.
— pinguis 9.
Angelica silvestris 200. 201. 203.
Anguria pedata 82. 146.
Anisodus 88. 151.
— luridus 88. 90. 150. 151.
Anoectangium compactum 11.
Anomobryum julaceum 17.
Antennaria dioeca *203*.
Anthoceros punctatus 10.
Anthoxanthum odoratum 203.
Anthyllis Vulneraria 200.

Antirrhinum majus 209.
Antitricha curtipendula 18.
Aquilegia 109.
Aracium paludosum 203.
Arcitostaphylos alpina 209.
Aristolochia Sipho 94. 154-
Artemisia campestris 205.
— — var. sericea 206.
— maritima 208.
Arthonia pruinosa 201.
Ask 173. 180.
Asperugo procumbens 207.
Asperula odorata 203.
Astragalus glycyphyllos 205.
Athyrium Filix femina 202.
Atrichum undulatum 18.
Atriplex Babingtonii 207.
— longipes 207.
Atropa 88. 151.
— Belladonna 88. 90. 150. 151. 201.
Aulacomnium androgynum 17.
— palustre 17.
Auliscus sculptus 29.
Aune 193.
Avena pratensis 205.

Barbula convoluta 14.
— fallax 13.
— mucronifolia 14.
— ruralis 14.
— subulata 14.
— tortuosa 14.
Bartramia ityphylla 17.
— pomifornis 17.
Benved 200.
Berberis vulgaris 207.
Betula verrucosa 202.
Biddulphia aurita 29.
— Rhombus 29.
Bilimbia sabuletorum *α.* hypnophila 201.
— tricolor 201.
Birk 179.
Blasia pusilla 9.
Blechnum Spicant 202.
Blindia acuta 13.
Blyttia Mörckii 9.
Borragineæ 63—77. 92. 93. 95. 132—141. 153. 155.
Borrago 65. 134.
— officinalis 64. 68. 133. 135.
Bouleau 193.
Brachypodium gracile 205.
Brachythecium albicans 19.
— rutabulum 19.
— salebrosum 19.
— velutinum 19.
— plumosum 19.
— populeum 19.
Bregner 202.
Briza media 205.
Brunella vulgaris 203.
Bryonia 78. 79. 82. 92. 95. 140. 142. 143. 145. 153. 156.
— alba 77. 95. 142. 155.
— dioeca 77. 80. 142. 144.
Bryum arcticum 16.
— argenteum 16.
— cæspiticium 16.
— cirrhatum 16.
— Duvalii 17.
— flexuosum 2.
— inclinatum 16.
— intermedium 16.
— pallens 17.
— pallescens 16.
— pendulum 16.
— pseudotriquetrum 16.
— purpurascens 16.
— pyriforme 16.
— turbinatnm 17.
— uliginosum 16.
Bupleurum tenuissimum 208.
Bøg 173. 179. 180. 183. 205.

Cæoma 208.
Calamagrostis Epigeios 200.
Calluna vulgaris 203.
Calypogeia Trichomanis 9.
Campanula persicæfolia 205. 208.
— rotundifolia 203. 209.
Camptothecium lutescens 19.

Camptotheciam nitens 19.
Campylodiscus cribrosus 31.
— parvulus 31.
Campylopus brevipulus 12.
— compactus 12.
— flexuosus 12.
— Schimperi 12.
Cantharellus cinereus 204.
Cardamine impatiens 205.
— intermedia 174. 190.
— silvatica 174. 190.
Carex canescens 210.
— digitata 199. 205.
— distans 200.
— glauca 205.
— leporina 203.
— paniculata 203.
— remota 203.
— silvatica 203.
— stellulata 199.
— vesicaria 203.
Carlina vulgaris 205.
Casuarina 36. 113.
Catoscopium nigritum 17.
Caucalis daucoides 205. 209.
Cecropia peltata 34. 112.
Centaurea Scabiosa 205.
— — var. tenuifolia 205. 206.
Centunculus minimus 208.
Cephalantera grandiflora 205.
— rubra 205.
Cerasus avium 201.
— serotina 177.
— Virginiana 177.
Ceratodon purpureus 13.
Cerinthe 65. 134.
— contorta 68. 135.
— major 68. 95. 135. 155.
Cerisiers 193.
Chamænerium angustifolium 203. 204.
Chêne 193. 196.
Chenopodium murale 207.
Chiloscyphus pallescens 9.
— polyanthos 9.
Cinclidotus fontinaloides 14.
Circæa lutetiana 203.
Cirsium acaule 200. 205.
— oleraceum 200. 203.
— palustre 200. 203.
Cissus 54. 127.
— orientalis 45. 50. 56. 57. 95. 119. 120. 123. 127. 128. 155.
Climacium dendroides 19.
Cnidium venosum 208.
Cocconeïs communis 31.
— Scutellum 31.
Cochlearia officinalis 207.
Coeloglossum viride 206.
Coleochæte 72. 73. 138. 139.
Collema pulposum 201.
Coniocybe furfuracea 201.
Conostomum boreale 17.
Convallaria majalis 203.
Cordyceps militaris 207.
Cornus sanguinea 200.
Corylus Avellana 202.
Coscinodiscus excentricus 28.
— radiatus 28.
— striatus 28.
— subtilis 28.
Crambe maritima 200.
Cratægus monogyna 174. 190.
— Oxyacantha 174. 177. 190. 202.
Crepis setosa 207.
Crocus vernus 182. 183. 193. 195. 196.
Cryphæa heteromalla 18.
Cucurbita 79.
— Pepo 78. 96. 142. 156.
Cucurbitaceæ 62. 77—86. 92. 93. 95. 142—148. 155. 156.
Cuscuta Epilinum 201.
Cyclanthera 81. 82. 86. 93. 142. 145. 148. 154.
— elastica 77. 78. 142.
— pedata 77. 96. 142. 156.
Cymatopleura elliptica 31.
— Solen β. apiculata 32.
Cymbella Ehrenbergii 32.

Cymbella naviculiformis 32.
— variabilis 32.
Cynodontium gracilescens γ, tenellum 11.
— polycarpum 11.
— — var. strumifera 11.
— virens 11.
— — γ, serratum 11.
Cytisus alpinus 174. 190.
— Laburnum 174. 190.

Dactylis glomerata 200.
Daphne Laureola 206.
Datura 87. 89. 91. 92. 150. 151. 152. 153.
— Stramonium 87. 90. 96. 149. 151. 156.
Daucus Carota 105. 106. 163. 205.
Dentaria bulbifera 199. 205.
Dianthus 36. 113.
— Armeria 207.
— Caryophyllus 209.
Diatoma elongatum 29.
— grande 29.
— vulgare 29.
Dichelyma capillaceum 18.
— falcatum 18.
Dichodontium pellucidum 11.
Dicranella cerviculata 11.
— — var. pusilla 11.
— crispa 11.
— heteromalla 11.
— squarrosa 11.
— subulata 11.
— vaginalis 11.
Dicranum arcticum 12.
— Blyttii 12.
— elongatum 12,
— falcatum 12.
— foliatum 12.
— fulvellum 11.
— fuscescens 12.
— hypnoides 13.
— Moerkianum 11.
— montanum 12.
— palustre 12.
Dicranum polycarpum 11. 12.
— scoparium 12.
— Scottianum 12.
— Starkii 11. 12.
— undulatum 12.
Dictyota 72. 73. 138.
Didymodon flexifolius 13.
— rubellus 13.
— trifarius 13.
Diphyscium foliosum 18.
Dipsacus silvestris 208.
Distichium capillaceum 13.
Ditrichum pusillum 11.

Ecbalium 92. 153.
Echinocystis 82. 86. 93. 142. 145. 148. 154.
— lobata 77. 78. 95. 96. 142. 155. 156.
Echium plantagineum 65. 66. 68. 95. 133. 135. 155.
— violaceum 64. 133.
Eg 173. 179. 180. 181. 183. 201.
Elaphomyces 209.
Eleocharis multicaulis 210.
— palustris 210.
Elymus arenarius 200. 201.
Encalypta ciliata 15.
— commutata 15.
— rhabdocarpa 15.
— vulgaris 15.
Enodium coeruleum 210.
Entosthodon fasciculare 16.
Ephemerum serratum 10.
Epilobium hirsutum 200.
— palustre 203.
— pubescens 208.
— rivulare 207.
— tetragonum 208.
— virgatum 203. 206.
Epipactis 205.
— atrorubens 205.
— latifolia 203. 208.
Epipogon aphyllum 205.
Epithemia constricta 32.

Epithemia globifera 32.
— lunaris 32.
— ventricosa 32.
— Westermannii 32.
— Zebra 32.
Equisetum arvense var. nemorosa 200. 205. 206.
— Telmateia 200. 202. 205.
Erysimum hieraciifolium 205.
Erythræa linarifolia 207.
— pulchella 207.
Eupatorium cannabinum 203.
Euphorbia, Vortemælk 97—110. 157—166.
— ceratocarpa 99. 158.
— Characias 99. 158.
— Esula 97. 110. 157. 166.
— Helioscopia 99. 158.
— Illyrica 103.
— Lathyris 99. 103. 158. 161.
— Peplus 97. 99. 103. 157. 158. 161.
— palustris 99. 158.
Eupodiscus Argus 28.
— radiatus 28.
— Ralfsii 28.
— tenellus 28.
Eurynchium myosuroides 19.
— piliferum 19.
— prælongum 19.
— Norvegicum 13.
Evonimus Europæus 205.
Exidia recisa 207.

Fagus 74.
— silvatica 182. 195. 202.
Fegatella conica 10.
Festuca gigantea 203.
— littorea 200. 205.
— — β, pauciflora 206.
— pratensis 210.
— silvatica 206.
Fimbriaria pilosa 10.
Fissidens adiantoides 13.
— hypnoides 13.
— taxifolius 13.
Fontinalis antipyretica 18. 62. 131.
— squamosa 18.
Fossombronia pusilla 9.
Fragilaria æqualis 29.
— Mesolepta 29.
Fraises des champs 193.
Fraxinus excelsior 202.
Frêne 193.
Frullania dilatata 9.
— Tamarisci 9.
Funaria hygrometrica 16.
Fyr 202.

Gagea lutea 174. 190.
— stenopetala 174. 190.
Galanthus nivalis 182. 183. 184. 195. 196.
Galeobdolon luteum 202.
Galeopsis bifida 203.
Galium Aparine 201.
— Mollugo 205.
— palustre 203.
— saxatile 203.
— verum 205.
Geaster rufescens 207.
Genista Anglica 203.
— tinctoria 203.
Gentiana Amarella 208.
— campestris 208.
Geoglossum hirsutum 208.
Geum rivale 203.
Glaux maritima 201.
Gleditschia 94. 154.
Glyceria distans 201.
— maritima 201.
Gomphonema acuminatum 31.
— constrictum 31.
— dichotomum 31.
Grammatophora marina 29.
Gran 208.
Grimmia alpicola 14.
— apocarpa 14.
— — var. alpicola 14.
— — var. gracilis 14.
— — var. stricta 14.
— Donniana 14.

Grimmia maritima 14.
— ovata 14.
— pulvinata 14.
— spiralis 14.
— torquata 14.
Groseillier épineux 193. 196.
Gymnomitrium concinnatum 6.

Halianthus peploides 200.
Halimus pedunculatus 207.
Hassel 179. 200.
Hedera Helix 201. 202.
Hedwigia ciliata 15.
Helichrysum arenarium 205.
Heliotropium 65. 66. 134.
Hepatica triloba 184.
Hepaticæ 1—26.
Hestekastanie 173. 180.
Hêtre 193. 196.
Hieracium 174. 190.
Hieracium cæsium 200. 205.
— Gothicum 203.
— murorum 201. 203.
— — subcæsium 205.
— umbellatum 205.
— vulgatum 203.
Himantidium pectinale 32.
Hippophaë rhamnoides 205.
Holcus mollis 203.
Holosteum umbellatum 199.
Homalothecium sericeum 19.
Hordeum silvaticum 201.
Houblon 193.
Humle 179. 200.
Hvidtjørn 173.
Hydrocharis 34. 112.
Hyld 173. 180. 200.
Hylocomium loreum 21.
— Oakessii 21.
— splendens 21.
— squarrosum 21.
— triquetrum 21.
Hyoscyamus niger 207.
Hypericum hirsutum 200.
— pulchrum 200. 203.
— quadrangulum 203.
— tetrapterum 203.
Hypnum aduncum 20.
— — β tenue 20.
— arcticum 20.
— commutatum 20.
— — var. condensata 20.
— — var. falcata 20.
— cordifolium 20.
— chrysophyllum 19. 207.
— Crista castrensis 20.
— cupressiforme 20.
— cuspidatum 20.
— exannulatum 20.
— fallociosum 19.
— filicinum 20.
— fluitans 20.
— Freuchianum 21.
— giganteum 20.
— molle 20.
— molluscum 20.
— ochraceum 20.
— palustre 20.
— polygamum 19.
— polymorphum 20.
— pratense 20.
— purum 20.
— revolvens 20.
— rugosum 20.
— sarmentosum 20.
— scorpioides 21.
— Schreberi 20.
— stellatum 19.
— stramineum 21.
— uncinatum 20.
— — form. major 20.
Hægebær 173.

Ilex Aqvifolium 202.
Inula Britanica 208.
— Helenium 207.
Isothecium myurum 19.

Jasione montana 203.
Jordbær, Mark- 173. 180. 200. 201.
Juncus 35. 112. 211.
— acutiflorus 210.
— compressus 35. 112.

Juncus conglomeratus 203. 204.
— effusus 203. 204.
— diffusus 204.
— Gerardi 201.
— glaucus 200. 204.
— lamprocarpos 203.
— maritimus 210.
Jungermannia albescens 8.
— albicans 7.
— attenuata 8.
— bicrenata 8.
— bicuspidata 8.
— cæspiticia 7.
— connivens 8.
— cordifolia 7.
— crenulata 8.
— disticha 2.
— divaricata 8.
— Floerkii 8.
— Francisci 8.
— inflata 8.
— — var. laxa 8.
— Islandica 8.
— julacea 2. 8.
— laxifolia 9.
— minuta 8.
— nana 8.
— obtusifolia 7.
— polaris 7.
— porphyroleuca 8.
— pusilla 2.
— rupestris 2. 21.
— saxicola 8.
— Schreberi 8.
— setiformis 8.
— — β alpina 8.
— trichophylla 8.
— ventricosa 8.
Juniperus communis 202. 205. 208.

Kaprifolier 173. 180.
Kirsebær (Majkirsebær) 173. 180.
Klokke, rundbladet 173,

Lappa nemerosa 203.
Lastrea Filix mas 202.
— Oreopteris 202.
Lastrea spinulosa 202.
Lathyrus silvestris 201.
Lavatera alba 107. 164.
Laver 201.
Lejeunia serpyllifolia 9.
Lepidium ruderale 207.
Lepigonum marinum 201.
— salinum 201.
Leptobryum pyriforme 16.
Leptogium lacerum 201.
Leptotrichum flexicaule 14.
— — var. longifolia 14.
— glaucescens 14.
— homomallum 13.
Leucanthemum vulgare β. hirsutum 206.
Leucobryum glaucum 13.
Leverurt 173.
Ligustrum vulgare 208.
Linaria bipartita 209.
— Elatine 206.
Lind 173. 180.
Lithospermum officinale 205.
Listera ovata 203.
Lobelia Erinus 211.
Lonicera Periclymenum 202.
Lonicera Xylosteum 205. 208.
Lophocolea bidentata 9.
Lotus major 200. 203.
Lotus tenuis 207.
Luzula 210—211.
— campestris 174. 190.
— lutea 211.
— maxima 201. 203.
— multiflora 174. 190.
— nivea 210. 211.
— parviflora 211.
Lycium vulgare 208.
Lysimachia nemorum 203.
Lysogonium nummuloides 28.

Madotheca platyphylla 9.
Malva borealis 207.
— moschata 206.
Malvaceæ 107. 164.
Marchantia polymorpha 10.
— — var. fontana 10.
— tenella 1.

Marronnier d'Inde 193.
Matricaria inodora 201.
Medicago falcata 206.
Meesia uliginosa 17.
Melampsora Epilobii 204.
Melandrium diurnum 174. 190.
— vespertinum 174. 190.
Meldrøjer 201.
Melochia 48. 121.
Melosira Borrerii 28.
— maculata 28.
Mentha aquatica 203.
Mercurialis annua 34.
Meridion circulare 29.
— constrictum 29.
Metzgeria furcata 10.
— — var. linearis 10.
Mnium affine 17.
— cuspidatum 17.
— hornum 17.
— hymenophylloides 17.
— minimum 2.
— orthorrhynchum 17.
— punctatum 17.
— serratum 17.
— setaceum 11.
— subglobosum 17.
— undulatum 17.
Monotropa glabra 205.
— hirsuta 205.
Morchella esculenta 207.
Musci 1 – 26.
Myosotis 65. 66. 134.
— palustris 65. 75. 133. 140.
Myurella julacea 18.
Mælkebøtte 173. 180.

Narthecium ossifragum 210.
Navicula Amphiceros 30.
— amphirhyncus 30.
— Amphisbæna 30.
— Bacillum 30.
— Brébissonii 30.
— crassinervia 30.
— cryptocephala 80.
— cuspidata 30.
— cyprinus 30.
Navicula dicephala 30.
— didyma 29.
— digito-radiata 30.
— elegans 30.
— elliptica 30.
— firma α. major 30.
— gibberula 30.
— Hennedyi var. ovalis 30.
— humerosa 30.
— inflata 30.
— Johnsonii 30.
— Lyra 30.
— major 29.
— mesolepta α genuina 30.
— — δ. stauroneïformis 30.
— minutula 30.
— oblonga 30.
— peregrina 30.
— Polyonca 30.
— punctulata 30.
— radiosa β. acuta 30.
— — α. genuina 30.
— rhyncocephala γ. dubia 30.
— — δ. genuina 30.
— scalaris 30.
— Smithii 30.
— tumens 30.
— viridis 29.
Neckera complanata 18.
Nectria Peziza 201.
Neottia Nidus avis 203.
Nitzschia acicularis 32.
— amphioxys 32.
— Closterium 32.
— dubia var β. 32.
— Homoeocladia 32.
— obtusa 32.
— paxillifer 32.
— Sigma 32.
— sigmoidea 32.
— Tænia 32.
Noisetier 193.
Nonnea lutea 68. 135.
— nigricans 68. 136.
Novilla fastuosa 31.
— Gemma 31.
— ovata 31.
— striatula 31.

Oligotrichum Hercynicum 18.
Omphalodes 65. 66. 134.
— linifolia 75. 95. 140. 155.
Ononis procurrens 200.
Orchis maculata 205.
— Morio 36. 113.
Origanum vulgare 205.
Orobus niger 199.
Orthosira arenaria 28.
— Kützingiana 28.
— orichalcea 28.
— operculata 28.
Orthothecium chryseum 19.
Orthotrichum affine 15.
— anomalum 15.
— arcticum 15.
— cupulatum 15.
— leiocarpum 15.
— rupestre 15.
Osmunda regalis 199.
Oxetunge, Læge- 173

Pannaria brunnea β. nebulosa 201.
Panus stipticus 208.
Paralia marina 28.
Parmelia Acetabulum 201.
— saxatilis 201.
Pellia epiphylla 9.
Perce-neige 193.
Peronospora nivea 201.
— Radii 201.
Petunia 89. 150. 151. 152.
— nyctaginiflora 89 90. 150. 151.
Peuplier 193.
— du Canada 193,
Phascum cuspidatum 10.
— pedunculatum 2. 10.
Philonotis fontana 18.
— — f. atra 18.
— — f. minor 18.
Physcomitrium pyriforme 16.
Phyteuma spicatum 201. 203.
Pil 179.
Pissenlit 193.
Placodium pyraceum 201.
Plagiochila asplenioides 6.
Plagiothecium denticulatum 19.
— nitidulum 19.
— pulchellum 19.
— Silesiacum 19.
— sylvatium var. orthocladia 19.
— undulatum 19.
Plantago Coronopus 207.
— maritima 207.
Plantanthera chlorantha 203. 205.
— solstitialis 199.
Pleurosigma acuminatum 31.
— angulatum 31.
— attenuatum 31.
— Balticum 31.
— delicatulum 31.
— distortum 31.
— Fasciola 31.
— formosum 31.
— Hippocampus 31.
— intermedium 31.
— littorale 31.
— obscurum 31.
— quadratum 31.
— scalprum 31.
Poa compressa 205. 208.
Pogonatum aloides 18.
— alpinum 18.
— — var. septentrionalis 18.
— — var. arctica 18.
— nanum 18.
— urnigerum 18.
Poirier 193.
Polygala vulgaris 205.
— — *oxyptera 200.
Polypodium Dryopteris 199. 202.
— Phegopteris 199. 202.
— vulgare 202.
Polyporus nummularius 204.
Polytrichum commune 18.
— formosum 18.
— hexangulare 18.
— juniperinum 18.
— — var. stricta 18.
— piliferum 18.
Pommier 193.

Poppel 173. 179.
—, Pyramide- 173.
—, kanadisk 173. 180.
Populus monilifera 174. 177. 190.
— nigra 174. 190.
— tremula 202.
Potentilla procumbens 206.
Pottia Heimii 13.
— truncata 13.
Preissia commutata 10.
Primula elatior 209.
— grandiflora 205.
Prunus spinosa 177. 202.
Pseudoleskea atrovirens 19.
Psilopilum arcticum 18.
Pteris aquilina 199. 202.
Ptilidium ciliare 9.
Puccinia Galiorum 201.
— Veronicarum 201.
Pyrethrum Parthenium var. eradiata 201.
Pyrola minor 203. 208.
— secunda 203. 205.
Pyrus communis 206.
Pyrus Malus 177. 202. 204.
Pære (Gråpære) 173, 180.

Quercus pedunculata 182. 195. 202.
— sessiliflora 177.

Racomitrium aciculare 14.
— canescens 14.
— ellipticum 14.
— fasciculare 14.
— lanuginosum 14.
— microcarpum 14.
— Sudeticum 14.
Radiola millegrana 208.
Radula complanata 9.
Ranunculus lanuginosus 201.
— polyanthemos 208.
Regnfang 173.
Reboulia hemisphærica 10.
Rhabdonema arcuatum 29.
Rhamnus catharticus 205.
— Frangula 202.
Rhytisma 208.
Ribes alpinum 205.
— Grossularia 182. 195.
Riccia 72. 73. 74. 138. 139.
— crystallina 10.
— glauca 2. 10.
Roestelia cornifera 204. 208.
— penicillata 204.
Rosa canina 202.
Rose, Hunde- 200.
Rubus cæsius 200.
— corylifolius 200.
— discolor 201. 207.
— glandulosus 199. 200.
— hirtus 202.
— plicatus 202.
— Radula 200. 201. 202.
— thyrsoideus 207.
— vestitus 200. 201. 202. 207.
— — var. viridis 201.
Rumex Acetosa 205.
— acutus 203.
— Nemolapathum 203.
— thyrsoides 205. 206.
Russula emetica 207.
Røn 173. 180.

Safran (Crocus vernus) 173. 180.
Salicornia herbacea 201.
Salix 36. 113.
— aurita 202.
— Caprea 200. 202.
— cinerea 200. 202.
Sambucus nigra 202.
Sanicula Europæa 203.
Sarcoscyphus emarginatus 6.
Saule 190. 193.
Scabiosa Columbaria 205.
Scapania compacta 7.
— curta 7.
— irrigua 7.
— nemorosa 6.
— subalpina 7.
— undulata 6.
Schedonorus asper 199.
— Benekeni 174. 190. 200. 201. 203. 205.
— serotinus 174. 190. 201. 205.

Schedonorus sterilis 199. 200.
Scirpus 35. 112.
— cæspitosus 210.
— maritimus 207.
Scoliopleura Jenneri 30.
— Wertii 30.
— officinale 206.
Scopolia 88. 150.
— atropoides 88. 90. 150. 151.
Scrophularia aquatica 207.
Scutellaria galericulata 203.
Sedum album 206.
— rupestre 206.
Segestrella gemmata 201.
Selaginella 72. 73. 74. 138. 139.
Seligeria calcarea 207.
Sendtnera juniperina 9.
Senebiera Coronopus 207.
Senecio aquaticus 203.
— Jacobæa 205.
— silvaticus 203.
Silene inflata var. petræa 206.
— nutans 205.
Sisymbrium officinale 207.
Slåen 200.
Snebolletræ 200.
Solaneæ 86-91. 96. 148-152. 156,
Solanum Dulcamara 203.
— humile 207.
— nigrum 89. 90. 91. 92. 96. 150. 151. 152. 153. 156. 207.
Sonchus palustris 200.
Sorbier 193.
Sorbus aucuparia 202. 204. 208.
— Fennica 174. 177. 190.
— Scandica 174. 190.
Sphærangium muticum 10.
Sphagnoecetis communis 7.
Sphagnum 2.
— acutifolium 21.
— compactum 21.
— cuspidatum 21.
— cylindricum 3.
— cymbifolium 21.
Sphagnum endiosfolium 3.
— globiferum 3.
— maritimum 3.
— squarrosum 21.
Spiræa Filipendula 208.
— ulmaria 203.
Splachnum 2.
— ampullaceum 15.
— bryoides 2. 3. 16.
— rubrum 3. 15.
— sphæricum 15.
— tenue 15.
— vasculosum 3. 15.
Stachys palustris 203.
— silvatica 203.
Stauroneïs acuta 31.
— Crucicula 31.
— cruciger 31.
— gracilis 30.
— linearis 31.
— Phoenicenteron 30.
— punctata 31.
— Smithii 31.
Stellaria Holostea 212.
Stikkelsbær 173. 180. 181. 183.
Struthiopteris Germanica 202.
Sureau 193.
Surinella biseriata 31.
— constricta 31.
— splendida 31.
Svampe 201.
Symphytum officinale 65. 75. 76. 95. 133. 140. 141. 155. 207.
— peregrinum 65. 133.
Synedra capitata 29.
— lunaris 29.
— pulchella 29.
— radians 29.
— splendens β. genuina 29.
— — var. obtusa 29.
— superba 29.
— tabulata 29.
— Ulna 29.

Tabellaria fenestrata 29.
— flocculosa var. ventricosa 29.

Taraxacum obliquum 200.
Targionia hypophylla 1. 2. 10.
— Michelii 10.
— — var. cuneata 10.
Tayloria serrata 15.
Taxus baccata 202—204.
Tetraphis pellucida. 15.
Tetraplodon mnioides 15. 16.
Thamnium alopecurum 19.
Thuidium abietinum 19.
— tamariscinum 19.
Thymus Chamædrys 203. 205.
Tidløs 173.
Tidsel, Ager- 173.
Tilia parvifolia 201.
Tilleul 193.
Timmia Austriaca 18.
Trematodon ambiguus 11.
Triceratium Biddulphia 29.
— Favus 29.
Trichostomum canescens 14.
— pusillum 11.
Trifolium medium 203.
Triglochin 52. 58. 124. 129.
Triodia decumbens 203.
Triticum 52. 58. 124. 129.
Tryblionella gracilis 32.
— marginata 32.
Tuber 209.
— rapæodorum 209. 210.
Tulipa Gesneriana 209.

Ulmus campestris 209.
Ulota phyllantha 15.
Umbelliferæ 105.
Urtica dioeca 93.
Ustilago hypodytes 201.
Utricularia 62. 131.

Vaccinium Myrtillus 203.
— Vitis Idæa 206.
Vaillantia 93. 141. 153.
— hispida 75. 77. 140.
Valisneria 34. 112.
Verbascum Thapsus 208.
Veronica 211.
— agrestis 207.
— montana 201.
— opaca 207.
— polita 207.
Viburnum Opulus 202.
Vicia biennis 209.
— Cracca 200.
— lathyroides 200.
— silvatica 200.
— tenuifolia 206.
Vintergæk 173. 180.
Viol, Marts- 173. 180.
Violette parfumée 193.
Vitaceæ 45—63. 93. 95.
Vitis 54. 121.
— riparia 55. 126.
— vinifera 45—50. 56. 57. 95. 119. 120. 122. 127. 128. 155.
Vorterod 173.

Webera albicans 16.
— — var. glacialis 16.
— carnea 16.
— cruda 16.
— cucullata 16.
— Ludwigii var. gracilis 16.
— nutans 16.
— — f. gracilis 16.
Weisia cirrhata 11.
— crispula 11.
— lanceolata 13.
— viridula 11.
— volcanica 13.

Zannichellia pedicllata 208.
Zieria julacea 17.

Æble (Vinter-Kalvil) 173. 180.
Æl 79. 181,

INDHOLD.

(Table des matières.)

Side.

Den botaniske forenings virksomhed fra juni 1872 til 1ste januar 1874 .... 199.

Register over de anførte plantenavne .... 213.

Titelblad og indholdsfortegnelse.

Fotografiske Billeder fra den gamle og nye botaniske Have kunne erholdes hos Hof-Fotograf

Budtz Müller & Co.
Norgesgade Nr. 21.

JOURNAL DE BOTANIQUE

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1874.

AVEC 8 PLANCHES.

COPENHAGUE.
H. HAGERUP, LIBRAIRE-ÉDITEUR.
IMPRIMERIE DE LOUIS KLEIN.
1874—76.

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,
CAND. MAG.

ANDEN RÆKKE. FJERDE BIND.

MED 8 KOBBERTAVLER.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.
1874—76.

INDHOLD.

(Table des matières.)

Side

JOH. LANGE, professor: Udvalg af de i Københavns botaniske haves frøfortegnelser for 1854—73 beskrevne nye arter, på ny gennemgåede og oplyste ved afbildninger. (Hertil tavle I—IV) .... 1.

E. ROSTRUP, seminarielærer: Om en genetisk forbindelse imellem Puccinia Moliniæ Tul. og Aecidium Orchidearum Desm. .... 10.

O. G. PETERSEN, cand. mag.: Om korkdannelsen i urteagtige Stængler. (Hertil tavle V—VI) .... 14.

CHR. GRØNLUND, adjunkt: Bidrag til oplysning om Islands flora. 3. Højere Kryptogamer og Fanerogamer 36.

C. THOMSEN, adjunkt: Samsøgruppens Plantevækst.. 86.

J. P. JACOBSEN, cand. phil.: Aperçu systématique et critique sur les Desmidiacées du Danemark, mémoire conronné par l'université de Copenhague. (Aves les planches VII et VIII) .... 143.

Den botaniske forenings virksomhed i 1874... 216.

Opfordring til danske botanikere fra foreningen for indenlandsk frøavl .... 226.

Opfordring til nordiske botanikere fra oberst Jensen-Tusch .... 228.

Résumé français:

CHR. GRØNLUND: Quelques mots pour servir a éclaircir la flore islandaise. 3. Cryptogames supérieurs et Phanerogames .... 229.

O. G. PETERSEN: Sur la formation du liége dans les tiges herbacées .... 233.

C. THOMSEN: Sur la flore du groupe de Samsø ..... 236.

E. ROSTRUP: Sur une relation génétique entre la Puccinia Moliniæ Tul. et l'Aecidium Orchidearum Desm. 237.

Register over de anførte plantenavne .... 240.

Bd. 8.

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN.

ANDEN RÆKKE.

FJÆRDE BINDS FØRSTE HÆFTE.

JOURNAL DE BOTANIQUE.

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1874.

~~TROISIÈME~~ 1 CAHIER.

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,

CAND. MAG.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.
1874.

SMITHSONIAN
MAR 9 1970
LIBRARIES

UDVALG
AF DE I KJØBENHAVNS BOTANISKE HAVES FRØFORTEGNELSER FOR 1854—73 BESKREVNE NYE ARTER

PAA NY GJENNEMGAAEDE OG OPLYSTE VED AFBILDNINGER

AF

JOH. LANGE.

(HERTIL TAVLE I—IV).

II.

1. ERODIUM PRIMULACEUM Welw. ined. (Tab. I).

Lge. ind. sem. hort. haun. 1855, pag. 24; Pugill. pl. Hisp. IV, p. 328; E. Salzmanni Boiss. et Reut. pl. exs. Hisp. 1849 (vix Delil.)

Char. emend.: Multicaule, glaucescens; caulibus diffusis, crassiusculis, eburneo-pellucidis, sparsim longe albopilosis; foliis petiolatis, pinnatisectis v. bipinnatisectis, segmentis deorsum decrescentibus, ovato-lanceolatis v. ellipticis, serrato-incisis, serraturis lanceolatis; stipulis niveo-scariosis, ovatis, acutis; pedunculo longissimo (folio fulcrante $^1/_2$ — plus duplo longiore), gracili, longe patuléque albopiloso; umbella 5—9-flora; bracteolis minimis, revolutis; sepalis obtusis, longiuscule aristatis, albomarginatis, basi dense albopilosis, apicem versus glabrescentibus; petalis majusculis, pulchre roseis, 3 majoribus obovatis, immaculatis, 2 minoribus suborbicularibus, basi maculâ cinereâ rubropunctatâ notatis; rostro fructus c. 1" longo, gyris 6—8, carpidiis infra foveolam concentricé plicatis, basi longe attenuato-stipitatis.

Denne smukke og udprægede Art er ikke sjelden i det mellemste og sydlige Spanien: jeg har samlet den ved Burgos, Cordoba, Sierra Elvira, Sevilla og Puerto de S. Maria; jeg har fremdeles Exemplarer, samlede ved Yunquera (Boiss. & Reut. 1849, under Navn af E. Salzmanni), og den findes desuden i Portugal. Exemplarer, samlede af Welwitsch ved Lissabon 1851, findes i Pariser-Museet (Pl. Welw. Nr. 85). Den har ved mangeaarig Dyrkning i vor botaniske Have holdt sig aldeles constant, kun opnaar den en langt anséligere Størrelse i dyrket end i Regelen i vild Tilstand. Ved sine store og i Skjærmen talrige Blomster egner den sig ret vel til at benyttes som Prydplante.

Navnet E. primulaceum, hvormed Welwitsch paa haandskrevne Etiketter havde betegnet sin Plante fra Lissabon, forekom mig ret passende, idet Blomsterstanden har en vis habituel Lighed med enkelte Primula-Arter (f. Ex. P. cortusoides) og jeg tog derfor ikke i Betænkning at anvende dette Navn ved Bestemmelsen og Publicationen af de af mig i Spanien samlede Exemplarer, hvis Identitet med det portugisiske Exemplar forekom mig umiskjendelig.

Den har (navnlig unge Exemplarer, som i Fig. 1, med undertrykt Hovedaxe) i Udseende en Del Lighed med E. romanum, men dennes Mangel paa overjordisk Stængel er tilstrækkelig til at godtgjøre, at den ikke hører herhen; dens Plads er derimod i Nærheden af E. cicutarium, men med ingen af de mig bekjendte Arter af denne Gruppe kan den forenes, end ikke blandt de talrige af Mr. Jordan opstillede Arter, der gruppere sig om E. cicutarium, og af hvilke han har meddelt mig authentiske Exemplarer, har jeg fundet nogen, hvortil jeg kunde formode vor Art at henhøre. Denne har derimod af Boissier og Reuter været uddelt under Navn af E. Salzmanni Del., og det er derfor nødvendigt at undersøge dens Forhold til denne Art. Uheldigvis er Delile's Beskrivelse (Ind. sem. hort. Monspel. 1838 p. 6, cf. Walp. Repert. 1, p. 446) for kortfattet til at man kan danne sig et tydeligt Billede af Planten og dens Begrænsning fra de nærmest med den beslægtede Arter, imidlertid synes Udtrykkene »foliis daucoideis, ... segmentis in lobulos lineares abeuntibus, pedunculis crassis, multifloris« ikke at passe vel til vor Art. Derimod er der, efter Beskrivelsen hos Delile at dømme, større Sandsynlighed for Cossons Formodning, bekræftet af Boiss. & Reut. (Pug. pl. Hisp. et Alg. p. 26) at den af Bourgeau ved Puerto St. Maria (1849 Nr. 107) og under Navn af E. chærophyllum uddelte Plante er synonym med E. Salzmanni Del. De Exemplarer, jeg har undersøgt af denne i Dr. E. Cossons Herbarium, med hvilke Exemplarer, samlede af mig ved Kirken S. José pr. Cadiz, stemme nøjagtigt overens, passe ret vel med Deliles Beskrivelse og adskille sig navnlig fra E. primulaceum ved mørkfarvede (ikke elfenbenshvide) Stængler, tredobbelt fjersnitdelte Blade med smalere (næsten linieformede) Flige, korte og temmelig tykke Blomsterstilke, større Dækblade, kort og klæbrigt haarede Bægerblade, mindre Kroner, næsten 1$^1/_2$' langt Næb paa Frugten o. s. v. Jeg antager derfor foreløbigt, at Navnet E. Salzmanni ikke tør anvendes paa vor Plante, og at det valgte Navn derfor bør beholdes, saafremt min Formodning om, at den er tidligere ubeskreven, maatte bekræfte sig.

2. BOUCHÉA INCRASSATA Lge. (Tab. II).

Ind. sem. hort. haun. 1870, p. 31; Stachytarpeta azureo-nigra hort. Taur.

Char. emend.: Caule erecto, firmo, solido, bifariam puberulo, ceterum glabro, marginibus petiolorum leviter decurrentibus impresso-sulcato, superne dichotome ramoso, ramis erecto-patulis; foliis subopposititis, petiolatis (petiolo $^1/_3$—$^1/_2$ laminæ longitudine), crassis, subcarnosis, junioribus puberulis, adultis glabris, late ovatis v. elliptico-obovatis, obtusis, brevissime mucronatis (rarius acutiusculis), margine planis, in tertia v. quarta parte inferiore integerrimis, superne crenato-dentatis (dentibus latis, breviter mucronatis); spica in dichotomia caulis v. ramorum breviter pedunculata, rigida, densiflora, demum elongata (fructifera 5—7'' longa); floribus dense adpressis, brevissime pedicellatis, pedicello 3—4 m. m. longo, mox valde semigloboso-inflato, bracteâ subulatâ pedicelli longitudine bracteolisque 2 lateralibus minutis setaceis fulto; calyce tubuloso, extus ad basin usque demum longitudinaliter fisso, leviter et adpresse puberulo, apice subtruncato, breviter 5-dentato (dentibus subulatis), basi oblique in pedicelli latere interiore decurrente; corolla oblique infundibulari, albido-lilacina, maculis v. striis linearibus violaceis ad faucem notata, tubo gracili, curvato; staminibus 4 didynamis; ovario gynophoro brevi, crassiusculo, sulcato-impresso insidente; stylo exserto, apice curvato, stigmate depresso oblique bilobo terminato; schizocarpio glabro, conico-acuminato, in cocca 2 monosperma demum distincta secedente, plano mericarpiorum commissurali subplano v. leviter sulcato.

Denne Art, af hvilken her leveres en Afbildning, er første Gang beskreven i vor bot. Haves Frøfortegnelse for 1870; den har siden den Tid stadigt været dyrket i den bot. Have og har bevaret sit karakteristiske Udseende og de Kjendetegn, hvorved jeg i sin Tid begrundede dens Adskillelse fra de med den nærmest beslægtede Arter, hvorfor jeg her kun har lidet at tilføje eller rette i den oprindelig givne Beskrivelse.

Planten er opkommet af Frø, modtaget i 1869 fra den botaniske Have i Turin under Navn af Stachytarpeta azureo-nigra, og den havde tidligere været dyrket i vor bot. Have under Navn af Bouchéa Pseudo-Gervao Cham. Ved Undersøgelsen viste den sig vel at henhøre til Slægten Bouchéa, men tillige urigtigt at have været henført til B. Pseudo-Gervao, som adskiller sig ved tyndt hindeagtige, i Randen ru og paa Overfladen tiltrykt-haarede Blade, ved en Kapsel, som ikke rager udenfor Bægeret o. s. v. Derimod er den meget nær beslægtet med B. lætevirens Schau. (i Martius Fl. Brasil., Verbenaceæ p. 186, tab. 33); fra denne adskiller den sig imidlertid ved flade, i Randen ikke tilbagebøjede Blade, ved et til Grunden kløvet Bæger og ved de fra Kronens Svælg straaleformigt udgaaende violette Striber (hos den Schauerske Art beskrives Kronen som »pallide coerulea« og er paa Afbildningen fremstillet uden Pletter). Men fra begge de nævnte Arter er den desuden forskjellig ved den efter Afblomstringen stærkt opsvulmede Blomsterstilk. Under Blomstringen synes Blomsterne at være siddende, men snart efter at Kronen er affalden udvikles det mellem Dækbladene og Bægeret værende Celleparti (Blomsterstilken) paa den udadvendte Side til en næsten halvkugleformet, langs Midtlinien svagt furet Pukkel, som tiltager i Tykkelse til hen imod Frugtmodningen, medens den indadvendte Side forbliver plan og gaar jævnt over i Bægerets nedre Del, som derved synes nedløbende. Denne meget iøjnefaldende Karakter, som har givet Anledning til Artsnavnet, er ikke omtalt i den meget fuldstændige Schauerske Beskrivelse (anf. St.) eller antydet i den med talrige Analyser forsynede Figur, og jeg har derfor — idet jeg forudsatte, at et saa vigtigt Kjendetegn ikke vilde været oversét af den ovennævnte skarpsynede Forfatter — antaget dette tilligemed de øvrige nævnte Karakterer for tilstrækkeligt til at begrunde en fra B. lætevirens forskjellig Art.

3. ERECHTITES MÜLLERI Lge. (Tab. III).

Ind. sem. hort. haun. 1861, p. 28; E. hispidula hort. Melbourn. (non DC.); E. quadridentata var. glabrescens Bth. & Müll. fl. Austr. 3, p. 660 (?).

Char. emend.: Perennis; caule erecto, lævi, arachnoideo-tomentoso, fastigiato-ramoso; foliis lineari-lanceolatis, flaccidis, supra glabris viridibus, subtus niveo-arachnoideis, margine subrevolutis, inferioribus grosse, superioribus obsoletius, sed regulariter serrato-dentatis, basi breviter auriculatis; inflorescentia laxe corymboso-fastigiata; periclinio conico-cylindrico, gracili, phyllis 8—12 æquilongis, basi arachnoideis, superne subglabris et calyculo 5—6- phyllo densa lanugine involuto composito, calyculi phyllis subulatis, apice sphacelatis, floribus periclinio longioribus, exterioribus numerosis foemineis, corolla 2—3- fida, interioribus ☿ paucioribus, corolla 4— fida; achæniis hispidulo-scabriusculis, erostribus, infra pappum niveum callosis.

Under Navn af E. hispidula og E. erecta har Baron v. Müller til forskjellig Tid sendt Frø og tørrede Exemplarer fra Melbourne til vor botaniske Have. Den først nævnte er den her beskrevne Plante, fra hvilken imidlertid den ægte E. hispidula DC. er meget forskjellig ved en næsten ugrenet Stængel, som tilligemed Bladene er ru o. s. v. Vor Plante synes derimod utvivlsomt at henhøre til E. quadridentata (Labill.) DC. i den af Bentham og Müller (fl. Austral.) givne Begrænsning, særligt synes den at svare til Formen glabrescens Bth. & Müll., der beskrives paa følgende Maade: »less tomentose, the lower leaves petiolate, oblong with a few coarse teeth, the upper leaves linear and entire«.

Paa den Tid, da Beskrivelsen af min E. Mülleri blev affattet (1861) var det vigtigste Materiale til Artens Bestemmelse den i DC. Prodr. givne Fremstilling af Slægten Erechtites, og navnlig var den Bentham-Müllerske Bearbejdelse af Nyhollands Compositæ endnu ikke udkommen. Men paa Grund af Sondringen hos DC. mellem Sectionerne Microderis og Tulodiscus, som adskilles fra hinanden fornemlig ved hins Forsyning med, dennes Mangel paa Næb hos Skalfrugten, kunde jeg ikke falde paa at søge en Art med næbløs Skalfrugt i en Gruppe, der er karakteriseret ved Skalfrugter med tydeligt Næb. I det citerede Værk af Bth. og Müll. angives imidlertid dette Kjendetegn at variere hos S. quadridentatus Labill., og hvis dette bekræfter sig, vilde hermed den væsenligste Hindring for at henføre min Art til E. quadridentata være hævet, men dermed vilde tillige sandsynligvis Adskillelsen mellem De Candolles tvende Sectioner bortfalde.

Det andet Müllerske Navn (E. erecta) er tillagt en Plante, der adskiller sig fra den her afbildede ved tættere og længere, meget løs Filt paa hele Planten (ogsaa paa Bladenes øvre Flade), ved stive og oprette, næsten tiltrykte, smalt linieformede Blade med stærkt tilbagerullet Rand og næsten uden Tænder, ved stivere Grene, mere sammentrængte Kurve samt tydeligt Næb paa Skalfrugten. Denne E. erecta F. Müll. sched. pl. exsicc. (ikke nævnt i Bth. & M.) stemmer temmelig nøje overens med den oprindelige S. quadridentatus Labill. fl. Nov. holl. tab. 194 og med Beskrivelsen af samme hos DC. Den svarer maaské til var. Gunnii Bth. & Müll., hvis Beskrivelse lyder saaledes: »very woolly-white, leaves mostly petiolate, oblong, entire with a few remote teeth.« Dog maa det bemærkes, at de fleste Blade paa de Müllerske Exemplarer ere ikke stilkede, men siddende, og at de ikke ere »oblong«, men netop smalt linieformede, Bladformen synes imidlertid efter Benthams Beskrivelse (l. c.) at variere betydeligt hos E. quadr. For Hovedarten angives »leaves linear, linear-lanceolate v. rarely oblong-lanceolate, the radicales sometimes petiolate, the stem-leaves sessile«.

Jeg tør ikke udtale nogen Formodning om, i hvilken Grad de Kjendetegn, der adskille disse tvende Planter, kunne udledes af Artens Variationsevne, og om altsaa muligvis Dyrkningen i Havejord skulde have frembragt en fra Labill.s Plante og F. Müllers E. erecta i Habitus og Karakterer saa betydelig forskjellig Form som min E. Mülleri, men Afvigelsen er dog forekommen mig saa betydelig, at den retfærdiggjør Fremstillingen af den her afbildede Plante til Sammenligning med Figuren hos Labillardière. Særligt fortjener det at undersøges, om Tilstedeværelsen eller Mangel af Næb hos Skalfrugten af andre Arter af Slægten er i den Grad Forandringer underkastet, som hos Bth. angives, og om Adskillelsen mellem De Candolles Sectioner derved bliver ophævet.

4. RUMEX CHRYSTALLINUS Lge. (Tab. IV).

Ind. sem. hort. haun. 1861 p. 28.

Char. emend.: Annuus, $\frac{1}{2}$—1-pedalis v. parum ultra, pluricaulis; caulibus erectis, a basi inde florigeris, minute papillosis; foliis petiolatis (petiolo laminâ parum breviore), e basi cordato-v. truncato-ovata elongato-lanceolatis, acuminatis, margine leviter denticulatis valdeque crispo-undulatis, subtus chrystallino-papillosis, ceterum glabris; verticillastris omnibus foliatis, densissime glomeratis, multifloris: pedicellis nutantibus, e basi filiformi sensim perigonium versus incrassatis eodemque parum v. vix longioribus, prope basin articulatis, articulo superiore cum perigonio fructifero demum deciduo; valvis calycinis linearibus, obtusis, patulis, valvis corollinis acuminatis, omnibus calliferis, basi utrinque 1—2-

dentatis, dentibus subulatis vix hamatis valvâ ipsâ brevioribus, callo subrotundo, valde prominulo, niveo v. pallide roseo, cum perigonio pedicellisque dense chrystallino-papilloso; caryopsi minima, pallide stramineo-fusca, nitida.

Denne Plante, hvis Hjem sandsynligvis er Nyholland, er opdraget af Frø, modtaget i sin Tid fra den botaniske Have i Melbourne under Navn af Rumex Brownii. Men den ægte R. Brownii Campd., af hvilken rigtigt bestemte Exemplarer ligeledes ere sendte fra Melbourne af Baron Fr. v. Müller, er meget forskjellig fra den her beskrevne Art ved svagt eller aldeles ikke bølgede Blade, bladløse, 5—8- blomstrede Nøgler, ikke bruskbærende Blomsterdække med 3—5 hagekrummede Sideflige. Langt nærmere er vor Art beslægtet med R. ucranicus Fisch., men denne har færre Blomster i Nøglerne, længere Blomsterstilke, 2—4 længere og finere Tænder paa hver Side af Kronbladene, større og mere langagtige Bruskkorn. R. chinensis Campd., som ligeledes er nær beslægtet med disse, kjendes let ved de meget lange og haarfine Tænder paa Blomsterdækket (længere end Hovedfligen, og blandt de øvrige af Meisn. i DC. Prodr. beskrevne Arter, navnlig flere fra Nyholland, finder jeg ingen, som efter Beskrivelsen passer til den her afbildede Art, som især udmærker sig ved den tætte Beklædning af saa godt som hele Planten med krystalklare Vorter eller Vabler, en Karakter, der vel egner sig til at give Planten sit Navn, for saa vidt som denne skulde vise sig at være en selvstændig, ikke tidligere beskreven Art.

Explicatio tabularum.

Tab. I. (Erodium primulaceum).

Fig. 1. Planta minor, subacaulis.
— 2. Pars speciminis majoris caulescentis.
— 3. Ramus floriger.
— a. Calyx cum genitalibus.
— b. Sepalum.
— c. Petalum majus.
— d. idem, minus.
— e. f. Stamina, a ventre et a dorso visa.
— g. Carpidium.

Tab. II. (Bouchéa incrasata).

Fig. a. Folium.
— b. Pars marginis ejusdem.
— c. Corolla.
— d. Ejusdem facies superior.
— e. Pars tubi corollæ cum staminibus.
— f. Stamen.
— g. Pistillum.
— h. Stigma.
— i. Bractea.
— k. Bracteola.
— l. Calyx defloratus, bracteis bracteolisque cinctus.
— m. Calyx fructifer.
— n. Idem, a latere visus.
— o. Spica fructifera.
— p. Schizocarpium, calyce cinctum.
— q. Idem, calyce desumto.
— r. Idem, gynophoro insidens.
— s. Calyx longitudinlaiter fissus.
— t. Semen.
— u. Sectio transversalis fructus.

Tab. III. (Erechtites Mülleri).

Fig. a. Folium.
— b. Pars paginæ inferioris ejusdem.
— c. Calathium.
— d. Flores sine periclinio.
— e. Dimidium receptaculi.
— f. Flos ♀.
— g. Flos ☿.
— h. Limbus corollæ floris ☿.
— i. Stylus.
— k. Achænium.

Tab. IV. (Rumex chrystallinus).

Fig. a. Pars caulis cum 2 verticillastris.
— b. Segmentum caulis, auctum.
— c. Pars folii, aucta.
— d. Perigonium florendi tempore.
— e. Idem fructiferum.
— f. Valvula corollina, parum aucta.
— g. Stamen.
— h. Caryopsis.
— i. Semen.

OM EN GENETISK FORBINDELSE IMELLEM PUCCINIA MOLINIAE TUL. OG AECIDIUM ORCHIDEARUM DESM.

AF

E. ROSTRUP.

Puccinia Moliniae er første Gang fundet i Nærheden af Paris og beskrevet af Tulasne i 1854 (Ann. d. sc. nat. IV ser. II tome 141 og tab. 9 f. 9—11). Den savnes saaledes hos alle ældre Mykologer og er i det hele kun lidet kjendt. Udenfor Frankrig vides den kun angivet et Par Steder fra Schlesien (J. Schröter: Die Brand- und Rustpilze Schlesiens S. 18) og fra »Hohes Venn« i Rhinegnen, hvor den fandtes af Kørnicke, og L. Fuckel (Symbolae mycol. Suppl. I p. 8) mener, at den overhovedet kun forekommer paa Bjerge. Den 18. August 1873 fandt jeg denne i mange Henseender fra de øvrige græsbeboende Puccinier meget forskjellige Art i stor Mængde paa Molinia coerulea Moench i nogle Mosehuller mellem Glorup og Hesselager i Fyn, hvor jeg iaar har gjenfundet den. Til den fortræffelige Beskrivelse og Afbildning hos Tulasne skal jeg kun føje nogle enkelte Tillæg og Afvigelser hos mine Exemplarer. Særligt paafaldende var det, at Teleutosporehobene alene fandtes paa Bladenes Overside (Tulasne angiver, at de findes paa begge Flader), hvilket hos de talrige kjendte Puccinier ellers kun finder Sted hos Puccinia Ribis DC. De mørkt purpurbrune eller sortebrune Hobe fandtes ofte saa tæt samlede, at hele Oversiden af Bladet var dækket af dem, og enkelte fandtes spredte paa Straaene lige op i Topgrenene. Teleutosporerne vare usædvanlig ens dannede, tykt ellipsoidiske, 0,044 ^{mm} lange og 0,03 ^{mm} tykke, med to næsten halvkugleformige Rum. Enkelte enrummede Teleutosporer fandtes mellem de normale. Særegne Uredohobe synes slet ikke at forekomme hos denne Puccinia. Derimod fandt jeg spredt mellem Teleutosporerne enkelte ellipsoidiske eller omvendt ægformige, brungule, tykvæggede, meget grovt og tydeligt vortet--piggede Uredosporer, som vare 0,028 ^{mm} lange og 0,024 ^{mm} tykke.

Aecidium Orchidearum Desm. (Cat. plant. omn. p. 26) er ogsaa kun lidet kjendt. Desmazières har fundet den i Frankrig, og Duby (Botanicon Gallicum II p. 906) angiver den som forekommende paa flere Orchideer. I Tyskland synes den at være meget sjelden, thi den fattes i de ellers righoldige Fortegnelser over Aecidier, ikke alene hos de ældre Forfattere (Persoon, Link, Schlechtendal, Wallroth), men ogsaa hos de nyere (Rabenhorst, Fuckel, Schröter). Fra de Skandinaviske Lande vides den heller ikke noget Sted angivet. Den findes i enkelte Exsiccatsamlinger (udgivne af Desmazières, Klotsch og Westendorp) og Exemplarer samlede paa Orchis militaris i en Have i München i Juni 1870 ere mig tilsendte af Dr. G. Winter i Leipzig. Denne smukt orangerøde, i kredsrunde Hobe paa Bladenes Underside samlede Aecidium fandt jeg den 9. Juni 1862 paa Orchis majalis Rchb. ved Bredden af Hesselager Aa i Fyn. Paa andre Steder har jeg forgjæves søgt efter denne Aecidium, hvorimod jeg atter i Juni Maaned d. A. har fundet den i stor Mængde hist og her i Mosedrag langs Hesselager Aa, og ikke alene paa Orchis majalis, men ogsaa paa Listera ovata R. Br., paa hvilken Værtplante den ikke vides forhen at være fundet. Det maa bemærkes, at denne Aecidium ikke maa forvexles med den hos os ikke sjelden paa Orchis majalis og maculata, samt Platanthera solstitialis Drej. forekommende Caeoma Orchidum Link, der ligesom Aecidierne er forsynet med Spermogonier.

Da Puccinia Moliniae utvivlsomt hørte til de heteroeciske Arter og netop til dem, hvis Aecidier vare ukjendte, og da endvidere Aecidium Orchidearum hørte til de herreløse Aecidier, hvis anden Generation endnu ikke var fundet, og temmelig sikkert ikke forekom paa Orchideer, saa var der en Mulighed for, at de netop hørte sammen, som optrædende paa Planter med samme Forekomst. Særlig var der Grund for mig til at anstille Forsøg i denne Retning, da jeg havde fundet dem begge i samme Mosedrag, og ingen af dem, trods megen Eftersøgen, noget andet Sted, hvorimod jeg, under selve de nedenfor anførte Forsøg, fra Hr. Lærer P. Nielsen fik blandt andre Snyltesvampe tilsendt Aecidier paa Orchis incarnata L. og Puccinia paa Molinia coerulea, begge samlede i Egnen om Ørslev ved Skjelskør.

Med de i Eftersommeren 1873 indsamlede Teleutosporer af Puccinia Moliniae besaaede jeg den 5. April 1874 Bladene af to Exemplarer af Orchis mascula L. i en Skov ved Skaarup. I Slutningen af Mai viste sig paa de besaaede Blade gule Pletter, som den 2. Juni havde udviklet talrige Spermogonier, Forløbere for de i Midten af Juni udviklede Aecidier. Paa ingen af de andre i Skoven spredte Exemplarer af Orchis mascula fandtes Spor af Aecidier, ligesom jeg ikke veed af at der nogensinde før er fundet Aecidier paa denne Værtplante. At Udviklingen af Spermogonier fandt Sted saa længe efter Besaaningen finder sin Forklaring deri, at de nævnte Teleutosporer ved mine i Hjemmet anstillede Spiringsforsøg først spirede i Midten af Mai, i det mindste i dette Foraar. Paa en Eng i Nærheden af min Bolig i Skaarup findes i stor Mængde Orchis majalis Rchb. Jeg har i mange Aar forgjæves søgt efter Aecidier paa disse Planter. Den 2. Maj d. A. besaaede jeg de nys frembrudte Blade af flere Exemplarer med de omtalte Teleutosporer (efterat disse havde ligget i Vand et Par Dage). I Slutningen af Mai begyndte der at vise sig gule Pletter paa de besaaede Blade, de første Dage af Juni brøde Spermogonierne frem, og allerede den 12. Juni fandtes talrige vel udviklede Aecidier, saa vel paa Bladene af de besaaede, som paa de nærmest omkring disse staaende Exemplarer af Orchis majalis, til hvilke sidste Vinden formodentlig har henført Sporidier fra de spirende Teleutosporer. Nogle Udsædsforsøg paa dyrkede Expl. af Orchis Morio L. i min Have gave intet Resultat paa Grund af at nogle Lam havde fundet for megen Behag i dens Blade.

Paa Grund af Bortrejse i den for Øjemedet gunstigste Tid gave de ommeldte Forsøg, som jeg begyndte at anstille med Udsæd af Aecidiesporer paa Bladene af Molinia coerulea ikke saa klare Resultater, at de fortjene nærmere at fremstilles, men allerede de oven nævnte Resultater af Forsøgene synes at gjøre det utvivlsomt, at Aecidium Orchidearum Desm. er den til Puccinia Moliniae Tul. hørende første Generation.

Det kan maaske være paa sin Plads her at give en Oversigt over de tidligere opdagede genetiske Forbindelser imellem Rustsvampe paa forskjellige Værtplanter:

Uredo og Teleutosporer.	Aecidier.	Opdageren
Puccinia graminis Pers.	Aecidium Berberidis Pers.	De Bary 1865.
Puccinia straminis Fuckel.	Aecid. Asperifolii Pers.	De Bary 1865.
Puccinia coronata Corda.	Aecid. Rhamni Pers.	De Bary 1865.
Gymnosporangium fuscum DC.	Roestelia cancellata (Jacq.)	Ørsted 1866.
Gymn. conicum DC.	Roest. cornifera (O. F. Müll.)	Ørsted 1866.
Gymn. clavariaeforme DC.	Roest. penicillata (O. F. Müll.)	Ørsted 1867.
Uromyces Junci (Strauss)	Aecidium zonole Duby	Fuckel 1869.
Puccinia Caricis Reb.	Aecid. Urticae Schum.	Magnus 1873.
Uromyces Dactylidis Otth.	Aecid. Ranunc acris Pers.	Schröter 1873.
Coleosporium Senecionis (Schum.)	Peridermium Pini (Willd.)	Wolff 1874.

OM KORKDANNELSEN I URTEAGTIGE STÆNGLER.

AF

O. G. PETERSEN.

(HERTIL TAVLE V—VI).

Den ældre Anskuelse om Korken som et Væv, fremkommet ved Omdannelse af et tidligere existerende Barkvæv, maatte for noget mindre end et halvt Aarhundrede siden vige Pladsen for den modernere Opfattelse; denne blev, efterat der tidligere var fremkommen Antydninger dertil af Duhamel og Sénébier, første Gang udførligt fremsat af Hundeshagen[1]), der 1829 udtalte, at Korken fremkom ikke ved Omdannelsen af et tidligere existerende Væv, men ved Dannelsen af ny Celler. Det næste Skridt blev gjort af Hugo v. Mohl[2]) 1836 i hans bekjendte Afhandling om de dicotyledone Træers Kork og Rhytidoma; her paavises det bestemt, at Korken opstaaer umiddelbart indenfor Epidermis — andre Tilfælde af primær Korkdannelse var han nemlig ikke stødt paa —; her har altsaa Korken faaet sin bestemte Plads anviist, men Mohl har ikke undersøgt saa unge Tilstende, at han har seet Korken i sin første Udvikling og omtaler derfor slet ikke denne, som overhovedet hans Hovedfortjeneste af dette Spørgsmaal er Paavisningen af og de omhyggelige Undersøgelser over Dannelsen af secundær Kork. Den bestemte Paavisning af Korkens Moderceller skyldes Schacht[3]) og Hanstein[4]); Tilløb hertil var allerede tidligere gjort af Schleiden, dog uden at det var lykkedes ham klart at udrede Forholdet. Nu var Kjendskabet til Korken saa vidt fremskredet, at der med Held kunde forsøges paa en comparativ Fremstilling, støttet paa Undersøgelser af en hel Mængde Arter, og dette blev gjort af Sanio[1]) i et paa fine og omhyggelige Iagttagelser rigt Arbejde; som nogle af dettes væsentligste Sider kan fremhæves nøiagtige Undersøgelser af Celledelingsfølgen og Paavisningen af, at Korkcambiet virker ikke alene ved Dannelsen af Kork udadtil, men tillige ved indadtil at danne Phelloderm, et Væv, som med Korkcellernes Genese og Stillingsforhold forbinder Barkparenchymets almindelige Egenskaber. Efter Sanio, der ligesom de fleste af sine Forgjængere kun beskjæftiger sig med træagtige Planter, er der saavidt mig bekjendt ikke fremkommet Noget om denne Gjenstand[2]), naar undtages enkelte spredte Bemærkninger; saaledes omtaler Nicolay[3]) i sin Afhandling om Rodens Udvikling og Bygning, at Rodkorken, dannes saa dybt inde, at den kaster hele den primære Bark af, men iøvrigt er Korkens Dannelsesmaade saavel i Roden som i Rodstokken ubekjendt, skjøndt dens Tilstedeværelse er almindelig anerkjendt. F. W. C. Areschoug[4]) omtaler Dannelsen af Kork i Knopskjæl.

---

[1]) Anatomie. Chemismus und Physiologie der Pflanzen 1829.

[2]) Untersuchungen über die Enwicklung des Korkes und der Borke auf der Rinde der baumartigen Dicotylen 1836. (Verm. Schr. pag. 212).

[3]) Die Pflanzenzelle, 1852 p. 237.

[4]) Untersuchungen über den Bau und die Entwlcklung der Baumrinde, 1854.

---

[1]) Vergleichende Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Korkes, 1857 (i Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik II, 1860).

[2]) En Afhandling af C. E. v. Mercklin: Ueber Periderma und Kork, insbesondere die Reproduction des Lederkorks unserer einheimischen Birke, Betula alba (i Bulletin de l'académie impériale des sciences de St. Petersbourg, Tom. VII 1864, pag. 295) indeholder ikke noget væsentligt Nyt og er skrevet inden Forfatteren havde gjort Bekjendtskab med Sanios Afhandling. Mere som et Kuriosum kan anføres en Afhandling af Lestiboudois, Mémoire sur l'ecorce des Dicotylédones et spécialement sur le suber (Comptes rendus LI, 1860). Forfatteren søger heri at hævde den gamle Opfattelse af Korken som et omdannet Barkvæv. „Le liège est formé aux dépens de tous les tissus, même des couches fibreuses: il n'est pas un organe ajouté aux autres, mais il les remplace; il n'est pas un de leurs produits, il est les tissus mêmes transformés" (pag. 1067).

[3]) Das Wachsthum der Wurzel, 1865.

[4]) Om den inre byggnaden i de trädartede växternes knoppfjäll (Lunds Universitets Årsskrift, Tom. VII, 1870).

Nutildags, da Planteanatomen gjerne vil give sine Studier lidt større Interesse ved mere end tidligere at søge Forbindelsen mellem den anatomiske Bygning og Plantens almindelige Livsforhold, er det underligt, at Korken ikke er mere gjort til Gjenstand for Undersøgelse, da man dog maaskee her lettere end mange andre Steder kunde opnaa at see en Forbindelse mellem ydre Livsforhold og indre Bygning, en Forbindelse, om hvilken Ingen nærer Tvivl, men som ofte er vanskelig at constatere; den Omstændighed, at Korken er en stærkt individualiseret Dannelse, let kjendelig i sin første Fremtræden, er jo af Vigtighed i denne Henseende. I de følgende Linier vil man kun hist og her finde et svagt Tilløb til en saadan Behandling. Hensigten med denne lille Afhandling er egentlig kun den, dels i Almindelighed at levere nogle Bidrag til Oplysning om de Forhold, hvorunder Korken dannes hos urteagtige Planter, dels speciellere at godtgjøre, at den normale Dannelse af Kork i etaarige Stængler er et ikke ualmindeligt Phænomen, hvilket synes hidtil at være antaget[1]). Med Hensyn til Celledelingsfølgen ere mine Iagttagelser noget ufuldstændige, men dette har væsentligt sin Grund i, at Celledelingerne her, hvor der i saa kort Tid skal dannes et ofte forholdsvis tykt Lag Kork, følge saa hurtigt efter hverandre, at den ene Skillevæg neppe har faaet Tid til at fortykke sig før den næste fremkommer, hvorved Bestemmelsen af deres relative Alder bliver vanskeliggjort; hos Træerne er dette lettere, da Udviklingen i Reglen gaaer langsommere for sig. I flere andre Henseender havde jeg ønsket at kunne give en grundigere Fremstilling, men det blev opgivet; thi medens jeg beskjæftigede mig med disse Undersøgelser, blev det mig mere og mere klart, at det, der mest trængtes til, var en større Række Undersøgelser over Barkens Udviklingshistorie i Almindelighed; først i Forbindelse hermed vilde Studiet af Korken kunne give det rette

---

[1]) „Das Korkgewebe kommt normal nur bei solchen Pflanzen vor, welche einen mehrjährigen Stengel besitzen“ (Sanio l. c. pag. 41).

Udbytte. Navnlig i denne Omstændighed maa Aarsagen søges til, at foreliggende Undersøgelser ikke er videre udførte end de ere.

Jeg gaar herefter over til Fremstillingen af Iagttagelserne.

Convolvolus arvensis udvikler Kork paa en betydelig Strækning af den overjordiske Stængel. Korken dannes her overalt i Epidermiscellerne; disse, der i Tværsnit næsten ere isodiametriske, antage paa visse Partier af Stænglen et noget andet Udseende, idet de strække sig betydeligt i radial Retning, hvor dette er Tilfældet findes der ogsaa gjerne en begyndende Korkudvikling (Tab. V, Fig. 1) og Celledelingsfølgen er centripetal-intermediær, dog har jeg i andre Tilfælde bestemt seet Udviklingen rent centripetal og da jeg troer at have seet rigtigt i begge Tilfælde, maa jeg antage, at Forholdet varierer, noget, som jo heller ikke i og for sig er paafaldende. Korken optræder undertiden under Epidermis, men efter Korkmodercellernes Stillings-og Udviklingsforhold at dømme, er der neppe nogen Tvivl om, at dette Forhold skyldes tidligt stedfundne tangentiale Delinger i Epidermis. Korken hos denne Plante dannes altsaa enten umiddelbart eller middelbart af Epidermisceller, idet disse enten ere Moder- eller Urmoderceller til den. Hos Convolvolus sepium kan Korken forfølges høit op paa Stænglen og findes uden Tvivl i dennes største Længde; den dannes iøvrigt her ganske paa samme Maade og kan opnaa en ret anselig Tykkelse; saavel hos denne som hos foregaaende slutter Korken neppe nogensteds sammen til en sammenhængende Ring. Disse ere de eneste Exempler, jeg kan anføre paa Dannelsen af Kork i urteagtige Stænglers Epidermis; blandt de Planter, Sanio anfører med denne Slags Korkdannelse, er Solanum Dulcamara, og det er derfor at vente, at Solanum nigrum maatte vise noget lignende, men de Exemplarer af denne, jeg har undersøgt, viste mig slet ingen Korkdannelse,

Achillea Millefolium har Barkcellerne elliptiske og forsynede med Mellemcellerum samt temmelig tykvæggede. Epidermiscellerne ere ikke store og beklædte med en knudretvortet Cuticula, hist og her et veludviklet Collenchym. Korken dannes i det subepidermale Cellelag. Den anden Skillevæg opstaaer centrifugalt, den yderste Celle forkorker først, derefter den næstyderste, flere har jeg ikke fundet forkorkede. Antallet af Celler, der ialt dannes af Korkmodercellerne, beløber sig til omtrent 4. Den yderste Række Korkceller, der tillige ofte er den eneste, indeholder en gulbrun flydende Masse, der ofte i Glycerin trækker sig tilbage fra Cellens Vægge og derved tegner sig med skarpe Contourer. Korken hos Rølliken findes kun nede ved Stænglens Basis og naaer maaskee neppe en Tomme op over Jorden. Hos Achillea ptarmica dannes Korken sammesteds og opnaaer omtrent samme Udvikling, men gaaer høiere op paa Stænglen. Hieracium umbellatum ligner Achillea Millefolium i Bygningen af sin primære Bark og Korken dannes ligeledes umiddelbart under Epidermis. Af Korkmodercellerne kan der idethele opstaa 4 Døttreceller, af hvilke saa i Reglen de to inderste blive Phellodermceller, medens de yderste blive Korkceller. Barkens Parenchymceller, navnlig de længere ude beliggende, ere meget tilbøielige til at dele sig tangentialt, hvorved der fremkommer Celler, som ligne Phellodermcellerne.

Trifolium hybridum (Tab. V. Fig. 2 og 3). Den primære Bark bestaaer her af rundcellet Parenchym. Epidermiscellerne ere forholdsvis smaa og tykvæggede. Korken findes kun i de nederste Ledstykker af den oprette eller opstigende Stængel; den dannes i Cellerne umiddelbart under Epidermis, og efterat Korkdannelsen er begyndt, udvide saavel Korkmodercellerne som Epidermis og de indenfor liggende Parenchymceller sig meget betydeligt. Medio Juli — paa den Tid, Planten blomstrer — er der af hver Korkmodercelle dannet 3—4 Døttreceller, af kvilke kun den yderste er forkorket, medens de 2—3 inderstes Cellevægge have samme Characteer som Barkparenchymets. Korkcellerne have gjerne en betydelig større tangential end radial Udstrækning; et Længdesnit viser, at deres Høide og Bredde er ganske eens. Trifolium medium slutter sig væsentligst til denne Art og Korken dannes her ligeledes kun i de allernederste Stængelstykker.

Hos Trifolium repens (Tab. V. Fig. 4) er den krybende Stængel i saa at sige hele sin Længde forsynet med Kork; denne strækker sig ikke alene til det Punkt af Stænglen, hvorfra Blomsterskaftet udgaaer, men helt ud mod Spidsen, og det er interessant at see Korken begynde at dannes paa en Tid, da Cambialringen ikke engang endnu er fuldstændig færdig, det vil sige, hvor Forbindelsen mellem Karbundterne ikke endnu er tilveiebragt[1]. Korken dannes her ligesom hos Trifolium hybridum i Cellerne umiddelbart under Epidermis; denne bliver længe siddende og Stænglen beholder sin grønne Farve, da Bladgrøntet skinner igjennem Korkcellerne. Har først Korkmodercellen deelt sig, følger den anden Skillevæg hurtigt ovenpaa den første og centripetalt samt tæt ved denne, saa at de begge komme til at staa temmelig midt i Modercellen; men ved disse to Delinger bliver det ogsaa foreløbigt og Korken har derfor det samme Udseende næsten igjennom hele Stænglens Længde; først helt nede ved Grunden kommer der 1 à 2 Skillevægge til, saa nogen betydelig Masseudvikling opnaaes ikke. Den yderste Celle forkorker først. Indenfor det subepidermale Cellelag, der slutter til Epidermis uden Mellemcellerum, følger der et rundcellet Barkparenchym, der intet Mærkeligt frembyder, derefter komme Bastbundterne, der tilhøre den secundære Bark. Der forekommer imidlertid hos Trifolium repens en eiendommelig Sygelighed i Barken, forbundet med Korkudvikling, som fortjener nærmere Omtale, saa meget mere, som det ikke er et enkelt Tilfælde, der foreligger, men Noget, jeg har fundet jævnligt. Det begynder med at nogle af Cellevæggene omtrent midt i Barkparchymet blive gule og miste deres skarpe Contourer, og Cellens Rum fyldes enten med en slimagtig gul Masse eller blive tomme, medens de omgivende Parenchymceller ere tæt fyldte med Stivelse; denne Sygelighed griber om sig til alle Sider, indtil den udadtil naaer Korken, indadtil Basten. Imidlertid er der begyndt en Korkudvikling, hvis Bestemmelse meget snarere er den, at sætte en Stopper for Sygdommens videre Udbredelse, end at beskytte Vævene indenfor i samme Forstand som ved udvendige Saar; herfor taler navnlig dens tidlige Optræden, inden de Væv, den skulde beskytte, ere blevne blottede. Den begynder indenfor Bastbundterne, altsaa nærmest Cambiet, og er der Noget, Planten er interesseret i at bevare for Sygdom, saa er det vel dette, herfra griber den om sig bueformigt til begge Sider og naaer tilsidst helt ud til den oprindelige Kork, ja griber endogsaa denne, saa at dens inderste Celle paa det Sted, hvor den sekundære Kork støder til, giver sig til at dele sig ved Skillevægge, der staa lodret paa de oprindelige; da det angrebne Parti er tilnærmelsesvis halvrundt (i Tværsnittet), maa jo nemlig de ud mod Periferien dannede Korkceller staa saaledes, at deres Vægge ere stillede radialt. Tilsidst er Cellerne med samt deres Indhold svundne, saa der nu kun er en cylinderformig Lacune tilbage, der forløber parallel med Stænglens Overflade og udadtil kun er dækket af den oprindelige Kork; den sees udenpaa Barken sem en lang gulbrun Stribe. Forkorkningen inde i Barken foregaaer centrifugalt i Forhold til det angrebne Parti, altsaa analogt den normale Kork, hvis yderste Celle først forkorker. Paa Grund af sin forskjellige Oprindelse har denne secundært udviklede Kork et forskjelligt Udseende paa de forskjellige Steder, idet den Deel af den, der er dannet i Primærbarken, er langt mere storcellet end den dybere inde dannede; da Modercellerne til denne dybest i den secundære Bark dannede Kork først nylig ere udskilte af Cambiet og derfor træde i et bestemt Stillingsforhold til dets Celler, vil den nævnte Kork gjøre det Samme, hvilket jo seer noget paafaldende ud¹). Hos Trifolium fragiferum kan Korken

---

[1]) En saa tidlig Optræden af Korken synes kun at være kjendt i 2 andre Tilfælde, nemlig hos Viburnum Lantanoides (Sanio l. c. pag. 41) samt hos Phellodendron Amurense (Grigorieff, Zur Anatomie des Phellodendron Amurense, Bot. Z. 1871 p. 345).

---

¹) Et ganske lignende Forhold som det her beskrevne forekommer efter Sanio hos flere Salix-Arter (l. c. pag. 55). Ogsaa Schacht omtaler det (Lehrbuch, I pag. 285).

ligeledes følges helt ud til Stængelspidsen, men medens der hos Trifolium repens kun fandtes 2 Skillevægge i Korkmodercellerne i Stænglens største Længde og kun ved Grunden flere, optræder her allerede tidligere 1 eller 2 til. Den anden Skillevæg dannes centrifugalt; den inderste Celle bliver Phellodermcelle; det samlede Antal af Korkceller kan være 5—6.

Euphorbia peploides. Det mest paafaldende ved denne Plantes Bark er, at Epidermis, hvis Celler fra først af ere forholdsvis smaa og tykvæggede samt lidt strakte i tangential Retning, bliver tidligt ukjendelig, idet den tilsyneladende trykkes ind mod det indenfor liggende Lag, hvorved Lumen ganske forsvinder eller kun sees som smaa Ridser eller Huller; iøvrigt bestaaer den primære Bark af 6—8 Lag Celler, af hvilke Størstedelen ere regelmæssige elliptiske Parenchymceller med Mellemcellerum og hist og her Lacuner; inderst er Parenchymet lidt mere uregelmæssigt og mangler næsten ganske Mellemcellerum. Secundærbarken begrændser sig udadtil ved isolerede Bastbundter. I det tilsyneladende yderste, men i Virkeligheden subepidermale Cellelag, dannes der Kork; denne faaer et uregelmæssigt Udseende, da der ikke sjældent optræde radiale eller skjæve Delinger; den naaer imidlertid en betydelig Tykkelse, men Forkorkningen holder ingenlunde Skridt med Delingerne, saa at man kan støde paa en hel Række Celler, af hvilke kun meget faa ere forkorkede; saaledes har jeg bemærket et Tilfælde, hvor af 9 rækkestillede Celler de 6 endnu ikke ere forkorkede. Korken træder høit op paa Stænglen, men udvikler sig, saavidt jeg har kunnet skjønne, meget uligeligt. Forkorkning centripetal.

Malva sylvestris. Barken er her rigt udstyret. Efter de skarpt tegnede Bastbundter følger der udadtil et storcellet Parenchym, efter dette en meget tyk Ring af Collenchym med forholdsvis smaa og smukt udviklede Celler, hvis Lumen oftest har en firkantet Form; endelig kommer der omtrent 4 Lag Parenchymceller, omsluttet af Epidermis, hvis Celler i Reglen ere noget flade. Denne tilligemed de 2 yderste Lag Celler af Parenchymet løsne sig i Forening fra det indenfor liggende Parenchym, idet der dannes store ringformige Lacuner ved at Cellerne vige ud fra hverandre. I denne Ring af 3 Lag dannes Korken i det midterste Lag, altsaa i det subepidermale Cellelag og kan opnaa en Tykkelse af 8 Lag Celler; det inderste Lag skalles efterhaanden af og senere ogsaa Epidermis, hvorefter der altsaa findes en løs Korkring Stænglen rundt. I andre Tilfælde finder den omtalte Fraløsning af Celler med ringformige Lacuner ikke Sted, men Korken dannes sammesteds. Malva Alcea har en lignende Uddannelse af Barken som M. sylvestris; ogsaa her opstaaer Korken i Cellerne umiddelbart under Epidermis; da disse Celler ligesom Epidermiscellerne ere betydeligt strakte i tangential Retning, indledes Korkdannelsen ved at de dele sig livligt ved radiale Vægge.

Helianthemum vulgare (Tab. VI. Fig. 8) slutter sig nærmest til Malva sylvestris hvad Korkdannelsen angaaer. Primærbarken er temmelig løs og de radiale Delinger meget overveiende, saa Cellerne komme til at slutte sammen i sammenhængende Ringe, mellem hvilke der findes betydelige ringformige Lacuner. Uagtet denne Barkens løse Beskaffenhed dannes Korken yderligt, nemlig i det subepidermale Cellelag. Celledelingsfølgen er centripetal-intermediær. Ogsaa her kan iøvrigt Barken udvikle sig udenLacuner.

Hos Polygonum Persicaria er Størstedelen af Barken collenchymatisk. Korken dannes sammesteds som hos de foregaaende og naaer ved Stænglens Basis en Tykkelse af omtrent 6 Celler. Forkorkningen skeer centripetalt.

Hos de nævnte Arter af Slægterne Achillea, Hieracium, Trifolium, Euphorbia, Malva, Helianthemum og Polygonum dannedes Korken i det subepidermale Cellelag; jeg gaaer herefter over til de Planter, hvor den dannes dybere inde.

Scabiosa suaveolens danner Overgangen, da Korken her dannes i det 3die Cellelag udvendigfra, altsaa i det næstyderste Lag Parenchymceller. Epidermiscellerne ere meget smaa og tykvæggede samt beklædte med en tyk Cuticula;

det næste Lag Celler ere ligeledes forholdsvis smaa og tykvæggede og slutte uden Mellemcellerum til Epidermis, forøvrigt bestaaer den primære Bark af rundcellet Parenchym med Mellemcellerum; den secundære Bark er meget smaacellet og uregelmæssig. Korken, der kun findes ved Stænglens Grund, opnaaer en Tykkelse af 5—6 Lag Celler. Her finder imidlertid det Forhold Sted, at de subepidermale Celler undertiden kan overtage Korkdannelsen, saaledes at vi Side om Side kan finde Kork i det andet og Kork i det tredie Cellelag udvendigfra, ligeledes kan den undertiden optræde i det fjerdeyderste Cellelag i mindre Partier, der derved kommer til at ligge lidt dybere end Nabokorken. Celledelingsfølgen er reen centripetal og Forkorkningen ligeledes.

Urtica dioica (Tab. V. Fig. 5). Den korkklædte Del af Stænglen kjendes paa sin graa Farve; nogle Tommer over Jorden gaaer denne Farve jevnt over i den grønne og hertil staaer Korkens Forsvinden i Forhold. Korkbæltet udmærker sig ved at forløbe bugtet, saaledes at Korken optræder i forskjellig Afstand fra Epidermis; den opstaaer i det 4de til 6te Cellelag udenfra, men under sin Udvikling griber den Celler, der ligger længere og længere udadtil, til den tilsidst dannes i det subepidermale Lag, derpaa gaaer den atter indad, bøier sig igjen ud o. s. v.; undertiden slipper den helt, naar den befinder sig umiddelbart under Epidermis, hvis Celler forblive uberørte af Korkdannelsen, og man vil paa et kort Stykke ganske savne Korken; derpaa optræder den igjen i det samme Cellelag, for snart at bøie indefter. Hos Scabiosa suaveolens forekom der ogsaa en Skiften af Korkmodercellerne, men der maatte dog det tredie Cellelag udvendigfra betragtes som den normale Korkarne og de andre Tilfælde mere som Undtagelser; hos Nælden derimod fremtræder Phænomenet med en ganske anderledes Regelmæssighed; efter den forskjellige Afstand fra Periferien, hvori Korken dannes, faaer den et forskjelligt Udseende, da de Korkceller, der ere dannede i det subepidermale Lag ere meget mindre end de, der dannes dybere inde. Korken naaer en Tykkelse af 6—7 Lag Celler, men Vævet, der ligger udenfor, kastes ikke af. Epidermiscellerne ere meget smaa og tykvæggede.

Turritis glabra. Udenom en afbrudt Ring af Bastbundter bestaaer Barken af 5—6 Lag Parenchym, hvis Celler ere tangentialt strakte og tyndvæggede med Undtagelse af det yderstes, der tilligemed Epidermiscellerne ere mere tykvæggede. Korken dannes kun i Stænglens allernederste Del og opstaaer i det 3die eller 4de Cellelag udvendigfra; den opnaaer en Tykkelse af 5—6 Cellelag. Høiere oppe paa Stænglen dannes der ofte pletvis Kork udfor Bastbundterne.

Medicago lupulina (Tab. V. Fig. 6 og Tab. VI. Fig. 9). Grændsen mellem den secundære og primære Bark dannes af en Kreds af Bastbundter. Epidermiscellerne begynde ofte at opløses, inden der viser sig Spor af Kork; denne dannes omtrent midtveis mellem Epidermis og Bastbundterne og viser sig først paa et enkelt Punct, herfra skrider Udviklingen jævnt og langsomt Stænglen rundt, saaledes at Korken ved sit Udgangspunct allerede kan have naaet en betydelig Tykkelse, inden dens Arme endnu have naaet sammen paa den modsatte Side. Da Stænglerne ere nedliggende ved Grunden kunde man maaskee tro, at denne Udviklingsmaade stod i bestemt Forhold til Over- og Underside; noget Saadant er dog ikke Tilfælde. Korken hos denne Plante udmærker sig ved sine hyppigt optrædende uregelmæssige Celledelinger; Delingsfølgen er, saavidt jeg har kunnet see, centripetal, men ofte optræder der radiale Vægge; i de derved fremkomne Celler dannes der igjen tangentiale Vægge, men hvad der navnlig giver denne Kork sit afvigende Udseende er, at der dannes skjæve Vægge. Dette gjælder dog navnlig kun yngre Tilstande; senere vil i Reglen den rent tangentiale Delingsmaade indtræde og den ældre Kork seer derfor mere regelmæssig ud end den yngre. Naar den først dannede Kork imidlertid har naaet en vis Udvikling og den omgivende Bark er kastet af eller skrumpet ind, begynder der en ny Korkdannelse; denne optræder saa langt inde i den primære Bark, som den kan, nemlig umiddelbart udenpaa Bastringen og er skilt fra den først dannede Kork ved et temmelig bredt Bælte af Barkparenchym. I Stænglens ældste Deel vil derfor Kredsen af Bastbundter være umiddelbart omgivet af en forholdsvis tyk Korkring og intet Andet, idet det øvrige Væv tilligemed den yderste Korkring er kastet af. I andre Tilfælde, nemlig hvor Primærbarken er tyndere, dannes Korken noget anderledes. Den første Korkring dannes umiddelbart uden paa Bastbundterne, undertiden med et enkelt Cellelag imellem. Ved Cambialringens Virksomhed fjernes imidlertid disse Bastbundter mere og mere fra samme, og der dannes saaledes efterhaanden en secundær Bark; de af dennes Celler, der ligge lige indenfor Bastbundterne, strække sig radialt og begynde at dele sig ved tangentiale Vægge, hvorved der dannes mindre Korkpartier med centripetal Celledelingsfølge og de yderste Celler først forkorkede. Disse Korkpartier forblive undertiden isolerede, undertiden træde de i Forbindelse med den yderligere dannede Kork (Tab. V Fig. 6) og paa de ældste af de undersøgte Udviklingstrin have de opnaaet en Tykkelse af 4—5 Lag Celler, foruden 1—3 endnu ikke forkorkede Celler; de dannes ikke ved alle Bastbundterne og der, hvor de findes, ere disse gulagtige, hvorimod de Bastbundter, indenfor hvilke der ingen Kork dannes, have yngre Cellevægges almindelige Farve. Skjøndt jeg ikke har iagttaget det, er det vel rimeligt, at denne indre Kork opstaaer ligesom hos Trifolium repens, det vil sige, som en Følge af en sygelig Tilstand af Bastbundterne. Jeg har undersøgt adskillige Exemplarer af Medicago lupulina, men jeg har ikke i et eneste Tilfælde seet Korken indskrænke sig til den først dannede.

Campanula persicæfolia danner overvintrende Rodskud med Bladrosetter i Spidsen, i dette Rodskuds forlængede Deel findes der en storcellet parenchymatisk Primærbark med regelmæssigt og temmelig stærkt fortykkede Cellevægge uden eller med smaa Mellemcellerum; i et af de inderste (det inderste?) Lag findes der det hos Dicotyledonerne sjældne Tilfælde, at den mod Axen vendte Cellevæg er stærkere fortykket end de andre; Billedet minder endeel om det, som

Platanus viser i sit subepidermale Cellelag, men medens hos denne de paagjældende Celler blive Korkmoderceller, opstaaer hos Campanula Korken i det Lag Celler, der ligger umiddelbart indenfor; hvis man her tør sætte Grændsen mellem primær og sekundær Bark der, hvor der viser sig en tydelig Adskillelse mellem storcellet og smaacellet Væv, saa bliver den af ensidigt fortykkede Celler dannede Ring Primærbarkens inderste Lag og Korkmodercellerne tilhøre da Secundærbarken. Korken synes ikke at være ligelig udviklet Stænglen rundt, men hvor den findes, optræder den med stor Regelmæssighed og opnaaer en anselig Tykkelse.

Hos Campanula rotundifolia har Stænglens Primærbark en lignende Bygning, men ensidig Fortykkelse findes der intet af; paa den Tid, Cambialringen er ophørt med sin Virksomhed og Secundærbarken har opnaaet sin fulde Tykkelse, bestaaer den af 4—6 Lag Celler, der ere af noget ubestemt Omrids og forsynede med meget Mellemcellestof; paa Grændsen mellem den primære og secundære Bark, i det 5te 6te eller 7de Lag Celler udvendigfra optræder Korken; den naaer langsomt Stænglen rundt og kan derfor paa den ene Side have naaet sin fulde Udvikling, inden dens Arme naa sammen paa den modsatte. Tilsidst danner den en sammenhængende, smukt og regelmæssigt udviklet Ring, 5—6 Celler tyk; af disse Celler har jeg ikke seet den inderste forkorket. Den Deel af Stænglen, der er korkklædt, har antaget en graalig Farve, men Korken forbliver dækket af Primærbarken og kommer neppe til at træde frem for Dagen.

Epilobium pubescens (Tab. V. Fig. 7). Yderst en tykvægget Epidermis; det derpaa følgende Cellelag er ligeledes tykvægget og slutter til Epidermis uden Mellemcellerum. Derefter følger 3—4 Lag tyndvæggede bladgrøntholdige og ved Mellemcellerum adskilte Parenchymceller; derpaa nogle Lag storcellet og tykvægget, uregelmæssigt og lidt collenchymatisk Parenchym, der mangler Bladgrønt; hermed afsluttes den primære Bark. Den secundære Bark optræder yderst med en afbrudt Ring af stærkt fortykkede, lidt i radial Retning fladtrykte

Bastceller i fordetmeste kun 1, undertiden 2 Lag; derpaa følger den mere fintcellede Del af Secundærbarken. Korken, der næsten træder halvveis op paa den blomstrende Stængel, fremkommer i det af Secundærbarkens Cellelag, der ligger umiddelbart indenfor Bastringen; ved den 1ste Deling dannes der inderst en Phellodermcelle, yderst en speciel Korkmodercelle, i hvilken Celledelingen derefter foregaaer centripetalt. Omtrent samtidigt med at Korkdannelsen begynder, trykkes de tyndvæggede bladgrøntholdige Parenchymceller mere og mere sammen, saa det tilsidst bliver vanskeligt her at erkjende Structuren, hvortil ogsaa Chlorophylkornene, der antage en mere brunlig Farve og tilsidt ganske opfylde de indsnævrede Rum, bidrage; paa samme Tid løsnes ogsaa de to yderste tykvæggede Cellelag og træde ud af Forbindelsen. Korken, hvis Celler ere tyndvæggede og noget flade, opnaaer en Tykkelse af idetmindste en halv Snes Celler.

Circæa lutetiana. Indenfor et meget storcellet Parenchym paa 4—5 Cellers Tykkelse, der udgjør Primærbarkens inderste Parti, findes der en Ring af enkelte og tildels fjerntstaaende, stærkt fortykkede Bastceller, umiddelbart indenfor hvilke der dannes Kork; denne opnaaer imidlertid neppe saa stærk en Udvikling, som hos Epilobium pubescens. Jeg har seet den 4—5 Celler tyk, hvoraf den inderste er Phellodermcelle, men saavidt jeg har kunnet see optræder den noget pletvis og naaer maaskee neppe noget Sted Stænglen rundt.

Lythrum Salicaria (Tab. VI Fig. 10 og 11). Indenfor en af elliptiske temmelig tykvæggede Celler bestaaende Epidermis følger der 2—3 Lag tyndvæggede runde Parenchymceller, der ere ret rigelig forsynede med Bladgrønt og føre Mellemcellerum. Efter disse følger der omtrent ligesaa mange Lag af Celler, der ere meget større og mangle eller ialtfald kun meget sparsomt ere forsynede med Bladgrønt; derefter kommer der en paa enkelte Steder afbrudt Ring af Bastceller, der ere saa stærkt fortykkede, at Lumen i Regelen er næsten ukjendeligt. Korkmodercellerne ligge umiddelbart indenfor Bastringen; de ere først temmelig fladtrykte, men udvide sig i radial Retning henimod den Tid, da Korkdannelsen skal begynde; denne finder Sted medens Cambialringen endnu er i fuld Virksomhed, hvorfor ogsaa den unge Kork ligger Veddet endel nærmere end den ældre, da der under dens Udvikling har dannet sig secundær Bark. De to første Celledelinger følge paafaldende hurtigt efter hinanden, hvorved det bliver meget vanskeligt at afgjøre, hvilken der er ældst. Af de tre saaledes opstaaede Celler forkorker den midterste først og mellem denne Række Celler — de første Korkceller — og den udenfor liggende Række dannes der Mellemcellerum. Korken, der viser sig høit oppe paa Stænglen, udvikler sig til en betydelig Mægtighed og har et meget regelmæssigt Udseende; jeg har talt 16--17 Lag, men Cellerne ere forholdsvis smaa. Den ydre Del af Barken skaller efterhaanden af og hænger som rødbrune, tynde Blade paa Stænglens nedre Del, medens den af Korken dækkede Del, der træder frem for Dagen, har en lys, hvidgul Farve. Paafaldende er det, at Korken hos denne Plante mange Steder er forsynet med Mellemcellerum, der vel ere smaa, men dog tydelige.

Hos den etaarige Cuphea Zipani er Barken i det hele taget tyk, saavel den secundære som den primære; denne sidste bestaaer af store tyndvæggede Parenchymceller. Omtrent i det 5te eller 6te af disse og flere Cellelag udenfor Secundærbarken dannes Korken; paa den Tid, Planten blomstrer, er der af Korkmodercellerne dannet 3—4 Celler, hvoraf den yderste er forkorket. Celledelingsfølgen er centripetal og Korkcellerne ere store med tynde og noget bugtede Vægge.

Hos Hypericum tetrapterum bestaaer Barken paa den Tid, da Korkdannelsen begynder, af en storcellet primær Bark, forsynet med Mellemcellegange, samt af en smaacellet Secundærbark; Bastring mangler. Korken, der findes nogle Tommer opad Stænglen, opstaaer dybt inde, som det synes i Secundærbarkens yderste Cellelag; dens Celler ere tyndvæggede og store og den kan naa en meget betydelig Tykkelse. Hos Hypericum quadrangulum er Barken simpelt bygget ligesom hos foregaaende og Korken opstaaer ligeledes dybt inde, omtrent en halv Snes Celler fra Periferien. Den opnaaer ikke saa stor en Mægtighed, som hos H. tetrapterum, ligesom ogsaa dens Celler ere betydelig mindre; den udenfor Korken liggende Del af Barken kastes her hurtigere af. Hypericum perforarum forholder sig paa lignende Maade; Korken bliver her meget tyk og strækker sig høit op paa Stænglen, ja helt ud paa Grenene.

Silene alpestris (Tab. VI. Fig. 12). I Barken er der ingen Mellemcellerum. Indenfor Epidermis findes 4—6 Lag Parenchymceller af uregelmæssigt Omrids, derefter en Ring af bastagtige, tykvæggede Celler med kantet Omrids; af disse findes der et enkelt Lag, kun hist og her undtagelsesvis 2 Celler ovenpaa hinanden. I det Cellelag, der følger indenfor denne Bastring, dannes Korken, der kan naa en ikke ubetydelig Udvikling inden Epidermis kastes af. Fig. 12 viser et Tværsnit, hvor der er dannet 6—7 Celler af hver Korkmodercelle; af disse ere de 4—5 yderste forkorkede, den inderste er Phellodermcelle, ganske af samme Beskaffenhed som de Parenchymceller, den støder op til; den næstinderste danner Overgangen mellem den egentlige Kork og Phellodermen, idet nemlig den inderste tangentiale og begge de radiale Vægge have Cellulosecharacteren, medens den yderste tangentiale Væg, som den har fælles med den tilstødende Korkcelle, er fuldstændig forkorket.

Sagina nodosa. Den korte Stængeldel, der findes nedenfor det Punct, hvor den hele Roset af opstigende Grene udspringer, er graaligbrun, glat og trind, den er beklædt med et Lag Kork, 2—4 Celler tykt; Korkcellerne ere næsten cubiske eller snarere med overveiende radial Udstrækning; denne Korkring tegner sig overordentlig skarpt mod den indenfor beliggende, noget collenchymatiske Bark, der er af en mat hvidlig Farve, medens Korkcellerne ere skinnende brune. Basis af en af Grenene viser Korkdannelsen paa et tidligere Stadium. Barken er her bygget næsten ganske som hos Silene alpestris; Parenchymcellerne ere lidt kantede med større tangential end radial Udstrækning og mangle Mellemcellerum. Bastringen bestaaer ligeledes kun af eet Lag Celler, kun paa kortere Stykker kan der forekomme 2 Lag. Umiddelbart indenfor dannes Korken; imidlertid har jeg i disse Stængler ikke seet den dannet i mere end en ringe Del af Periferien — i omtrent 16 Celler; der har af hver Korkmodercelle udviklet sig 6 Celler, hvoraf kun de to yderste ere forkorkede, medens de indadtil er Phellodermceller, der kunne blive meget tykvæggede. En lignende Production af mange og tykvæggede Phellodermceller findes hos Gypsophila repens, der har en veludviklet og storcellet Kork.

Lignende Forhold i Korkdannelsen som den hos de nævnte Caryophyllaceer beskrevne, findes hos de undersøgte Arter af Slægterne Dianthus, Viscaria, Lychnis, Arenaria, Alsine og Cerastium; Korken dannes i alle Tilfælde dybt inde og naar der findes en Bastring (Aussenscheide Sanio), hvad der hyppigt er Tilfælde, altid indenfor denne.

Hos Stellaria ere Forholdene noget afvigende og ville derfor blive særlig omtalte.

Stellaria Holostea (Tab. VI. Fig. 13—15) har i Overvintringstiden et eiendommeligt Udseende. Lange skjøre straagule Stængler, bedækkede med friske grønne Knopper, ligge henad Jorden dels imellem, dels helt dækkede af det nedfaldne Løv; de ere i Reglen løst befæstede i Jorden og Rodsystemet er ikke stærkt udviklet. Disse Stængler ere gjerne stærkt forgrenede og fra den Del af dem, der er nedsænket i Jorden, udgaaer der meget fine og spæde Udløbere. Saaledes er det almindelige Billede, man faaer af Planten. Lad os imidlertid betragte Udviklingen af et underjordisk Skud. Dette baner sig efterhaanden Vei til Jordoverfladen og antager, samtidigt med at det træder frem for Dagen, en grøn Farve og ophører med Dannelsen af Rødder; under dettes videre Udvikling skeer der den Forandring med det, at det yderste Parti af Barken løsner sig fra det, der ligger indenfor og træder ud af sin organiske Forbindelse med det, men danner et sammenhænhængende Hylster af døde, haardvæggede Celler, der omslutter og beskytter det indre livskraftige Parti af Planten; dette trækker sig som en fin Stræng helt igjennem og er forsynet med Knopper, der stikke ud af Hylsteret gjennem Aabninger i dette i Hjørnerne af de ligeledes visne og gule, men haarde og vedblivende Blade. I denne Tilstand er det, at Planten overvintrer. Men hvad der nærmest interesserer os her er at see, hvilke anatomiske Forandringer der gaa Haand i Haand med de nys beskrevne Udviklingsforhold. Mens Udløberen endnu hviler i Jorden og dens Væxt forholdsvis kun er lidet energisk, er med Undtagelse af Karrene alle Cellerne tyndvæggede; den secundære Bark er kun lidet udviklet og dens Celler neppe traadt ud af deres cambiale Tilstand; i den primære Bark udmærke navnlig 3die og 4de Cellelag udenfra sig ved deres Størrelse. De under den paafølgende Udvikling stedfindende Forandringer bestaa navnlig i den kraftige Udvikling af secundær Bark samt i, at den primære Barks inderste Celler fortrinsvis dele sig ved radiale Vægge, hvorved der fremkommer en sammenhængende Ring af Celler, der omslutter Cambialringens Product. Derpaa begynde de føromtalte store Celler at løse sig fra deres Forbindels indbyrdes samt at opløses og fjernes, hvorved der dannes Lacuner i den primære Bark (Fig. 13). I denne Opløsning deltager Epidermis ikke og i Reglen heller ikke det subepidermale Lag. Først naar disse 2 Lag Celler ere traadte ud af Forbindelsen med den øvrige Bark, begynder Korken at dannes (Fig. 14) og heri afviger denne væsentlig fra den almindelige Korkdannelse, som vi kjende den i de træagtige Planters Grene og som vi nu have seet den i mange urteagtige Stængler; hos disse er jo nemlig Udviklingsgangen den, at Korken anlægges og ofte antager betydelige Dimensioner, inden det Væv, der ligger udenfor, afkastes. Korken, der altsaa hos Stellaria Holostea i en vis Henseende har Characteren af en Saardannelse, synes at fremkomme i Secundærbarkens yderste Cellelag; den driver det i Reglen ikke til mere end 3 Lag Celler, saalænge Barkhylstret endnu omgiver Stænglens levende Del, og af disse 3 Lag er kun det yderste egentlige Korkceller, de andre ere ikke forkorkede. Denne ringe Udvikling af Korken i den overvintrende Stængel er iøvrigt ikke paafaldende, thi den Beskyttelse, som vilde være opnaaet ved et tykkere Lag Kork, opnaaer jo Stellaria paa en hel anden Maade, nemlig ved sit eiendommelige Futteral af døde Celler; først naar dette er faldet af og Korken træder frem for Dagen, udvikler den sig noget mere, indtil omtrent 6 Lag, af hvilke det inderste altid er Phelloderm (Fig. 15). Stænglen er da glat og trind og har antaget en brunliggraa Farve.

Stellaria graminea forholder sig paa samme Maade.

Hos Stellaria media (Tab. VI Fig. 16) udvikles der ogsaa Kork under lignende Forhold. Et af Primærbarkens Cellelag ordner sig ved lutter radiale Delinger til en sammensluttende Ring af store, tyndvæggede Celler, indenfor hvilken Korken dannes og som holder sig endnu efter at den øvrige Del af Barken er skallet af. Jeg har ikke fundet Korkmodercellerne med mere end 1 Deling og af de 2 derved fremkomne Døttreceller var den yderste forkorket.

De Planter, der komme Stellaria nærmest i Henseende til den Maade, hvorpaa Korken fremtræder, ere Galium-Arterne.

Galium palustre. Epidermis tilligemed det eller de to indenfor liggende Lag af Parenchym meget tykvæggede, derpaa følge nogle faa Lag tyndvægget Barkparenchym, hvis inderste Cellelag udvikler sig som en Ring med tangentialt strakte Celler og radiale Skillevægge. Ved Sønderrivning af det tyndvæggede Parenchym løsner det yderste af Barken sig og falder af og paa Stænglens nederste Del findes der derfor ingen Epidermis, hvorimod den nævnte Ring, beklædt med Brudstykker og Tjavser af de omliggende Celler, paa en Maade træde i dennes Sted. Umiddelbart indenfor denne Ring dannes der Kork; denne indskrænker sig imidlertid i Reglen til kun 1 Lag Celler, idet der kun foregaaer 1 tangential Deling og den inderste Dattercelle i sin Beskaffenhed slutter sig til

Barken, altsaa ikke forkorkes. Somme Steder kan Korken dog ogsaa opnaa lidt tydeligere Udvikling.

Væsentlig ganske paa samme Maade forholde Galium uliginosum og Galium Mollugo sig.

Hos Galium saxatile forgaaer den hos G. palustre beskrevne Afkastning af Barken meget tidligt, hvorfor Korken ogsaa her naaer høit op paa Stænglen, næsten i Plantens halve Høide, den naaer en Tykkelse af 3 Celler, som ere forholdsvis store.

Galium boreale slutter sig ganske til denne.

Det vilde være let at forøge Exemplernes Antal, men jeg antager, at de anførte ere tilstrækkelige til at godtgjøre, at Dannelsen af Kork er et almindeligt Phænomen i Stængler, der ere bestemte til at dø samme Aar som Korken anlægges. Nogle af de i det foregaaende omtalte Planter ere etaarige (Medicago lupulina, Euphorbia peploides, Cuphea Zimapani, Stellaria media) hos de øvrige er det med Undtagelse af ganske faa i den ikke vedblivende Del af Planten, at Korken er iagttaget. Man skulde synes, at denne Korkdannelse maatte have en noget anden Betydning end den sædvanlige, der er den dels at beskytte de indenfor liggende Væv, dels at forhindre Fordunstningen; det forekommer mig, at den ogsaa, og det navnlig i mange af de foreliggende Tilfælde, kunde have en tredie Betydning, nemlig at afskjære Næringssaften fra Størstedelen af Barken og derved lade den i rigere Maal komme Plantens ædlere Dele tilgode. Det kunde maaske i denne Henseende have nogen Interesse at lægge Mærke til, at Korkdannelsen i de urteagtige Stængler gjennemsnitligt foregaaer betydeligt dybere end i de træagtige. Af de af Sanio undersøgte Planter danne neppe en Femtedel Korken dybere ind i det subepidermale Cellelag; af de Planter, jeg har omtalt, danner over Halvdelen Korken dybere end i det nævnte Cellelag og de fleste endog meget dybere. Man maa ogsaa lægge Mærke til, at Korken hos de nævnte Planter næsten har naaet sin fulde Udvikling paa den Tid, Planten blomstrer, saaat den altsaa itide har kunnet fungere paa den antydede Maade.

Med Hensyn til Dannelsen af Kork i andre urteagtige Planter end de nævnte, kan jeg gjøre den Bemærkning, at visse Familier vise sig meget utilbøielige til at danne Kork; saaledes har det ikke været mig muligt at opdage den hos en eneste Labiat, skjønt jeg har undersøgt adskillige Slægter og deriblandt Arter, hos hvilke jeg efter deres Udseende at dømme var ganske sikker paa at træffe Kork; som Erstatning for denne have de uddannet deres primære Bark paa en særegen Maade, saaledes at den faaer et korklignende Udseende, som ved en ringe Forstørrelse har noget Skuffende ved sig, saameget mere som deres Celler ogsaa have Korkens brune Farve og intet Indhold have; Cellerne ere retangulære og mangle Mellemcellerum, men den radierende Anordning findes ikke. En tilsvarende Uddannelse af Primærbarken uden Korkdannelse findes hos mange Papilionaceer.

FORKLARING AF TAVLERNE.

Tab. V.

Fig. 1. Convolvulus sepium.
Fig. 2. Trifolium hybridum, begyndende Korkdannelse.
Fig. 3. Samme, senere Stadium.
Fig. 4. Trifolium repens, e. Epidermis, k. normal Kork, h.^{1} den paa Grund af Sygdommen udviklede Kork, pr. primær Bark, s. secundær Bark, l. Lacune, b.^{1} sygt Bastbundt, c. Cambium, v. Kar.
Fig. 5. Urtica dioica.
Fig. 6. Medicago lupulina, pr. primær Bark, s. secundær Bark, k. Kork, b. friskt Bastbundt, b.^{1} henfaldende Bastbundt.
Fig. 7. Epilobium pubescens, pr. primær Bark, b. Bast, k. Kork, s. secundær Bark.

Tab. VI.

Fig. 8. Helianthemum vulgare, e. Epidermis, d. ældre, utydelige Korkceller, pd. Phelloderm.

Fig. 9. Medicago lupulina, e. Epidermis, k. begyndende Korkdannelse, b. Bastbundt.

Fig. 10. Lythrum Salicaria, pr. primær Bark, b. Bast, k. Kork, s. secundær Bark.

Fig. 11. Samme, Korken fuldt udviklet.

Fig. 12. Silene alpestris, e. Epidermis, pr. primær Bark, bs. Bastskede (Aussenscheide Sanio), pd. Phelloderm, s. Secundær Bark.

Fig. 13. Stellaria Holostea, Primærbarken er allerede meget lacunøs.

Fig. 14. Samme, senere Stadium. pr. primærbark, k. begyndende Korkdannelse, s. Secundærbark, c. Cambium, v. Kar, m. Marv.

Fig. 15. Samme, endnu senere Stadium, k. Kork, s. secundær Bark, c. Cambium.

Fig. 16. Stellaria media, pr. Cellering, fremkommet ved at et af Primærbarkens inderste Cellelag har udviklet sig paa en særegen Maade, k. Kork, s. secundær Bark.

BIDRAG TIL OPLYSNING OM ISLANDS FLORA.

AF

CHR. GRØNLUND.

3.

HØJERE KRYPTOGAMER OG FANEROGAMER.

Efterat jeg havde affattet mine Lister over Islands Laver og Mosser, stod det endnu tilbage for mig at give en lignende liste over de højere Kryptogamer og over Fanerogamerne. Dette arbejde frembød langt færre vanskeligheder end det alt afsluttede, da de højere planter allerede tidligere var langt mere undersøgte end de lavere. Jeg så snart, efterat jeg havde gennemgået mine fund, at jeg ikke vilde få meget nyt at tilføje, og at mit arbejde navnlig vilde komme til at bestå i en kritik af de tidligere lister og i en vedføjelse af en del ny voksesteder. Hvad det første angår, er imidlertid en anden forfatter kommen mig i forkøbet, nemlig professor C. Babington i Cambridge, som 1846 rejste på Island[1]. Professor B. har gennemgået de samme plantelister som jeg, men han har desuden benyttet flere kilder, som jeg enten har været ubekjendt med eller i al fald ikke har kunnet få adgang til. Jeg var i nogen tid i tvivl om, hvad enten jeg skulde indskrænke mig til at give en liste over mine egne fund, eller om jeg skulde forfatte en fuldstændig liste. Jeg foretrak dog af flere grunde det sidste, da B. har optaget mange arter, som jeg ikke tør godkende som sikre for Island. Da B.s liste imidlertid er den fuldstændigste og den omhyggeligst bearbejdede, der eksisterer, og da den meddeler alle hidtil kjendte voksesteder[1]) for de højere Kryptogamer og for Fanerogamerne, har jeg stadig måttet benytte den under udarbejdelsen af min egen liste. Jeg tror derfor, at det vil være rigtigst at begynde med at nævne de kilder, som B. alene har benyttet, og tillige med at omtale nogle af hans bemærkninger om vore fælles kilder, som kan have betydning med hensyn til det forskellige værd, som er tillagt dem af B. og af mig.

---

[1] „A revision of the Flora of Iceland by Charles Cardale Babington" m. m. Optaget i „Linnean Society's Journal. — Botany vol. XI".

1. »I året 1772 ledsagede Dr. Dan. Solander Joseph Banks til Island, hvor han samlede planter. En betydelig del af disse arter, måske alle, ere oppebevarede i det britiske museum. Han forfattede et katalog over de planter, der vare iagttagne på Island af dette selskab, og noterede i mange tilfælde deres voksesteder. Dette katalog er oppebevaret i den botaniske afdeling af »Britisk Musæum« og er betitlet »Flora Islandica«; det synes at indeholde navne på nogle planter, som ikke ere samlede på Banks rejse, men som hidrøre fra Koenigs og Zoëgas flora[2]). Det er en meget værdifuld liste. Journalen over Banks rejser er aldrig bleven offenliggjort og er ikke til at erholde«[3]).
2. Med hensyn til Hookers liste gjør B. den ikke uvæsenlige bemærkning, at flere af de planter, som Hooker selv har samlet, må optages med tvivl, da hans samlinger vare blevne ødelagte ved ildebrand, så at han måtte stole på hukommelsen alene.

---

[1]) Navnene på disse ere imidlertid ofte så forkert skrevne, at de ikke kunne kendes, navnlig naar B. har øst af skrevne kilder; jeg har rettet de værste fejltagelser.

[2]) B. omtaler flere gange, at Solander så planter i Paulsens herbarium. Denne P. er vistnok Bjarne Povelsen, der rejste sammen med E. Olafsen. Hans herb. synes at have indeholdt flere planter, som ikke ere islandske. I de nævnte forfatteres rejse gjennem Island anføres der mange planter, hvis voksesteder jeg dog i regelen ikke har anført, da bestemmelserne neppe ere pålidelige.

[3]) Hvad der anføres med citationstegn er oversat efter Babington.

3. »Doctorerne Thienemann og Günther rejste gennem den nordvestlige del og langs med øst- og sydkysten i årene 1820—21. De noterede mange af de planter, som de iagttog på deres rejse og bemærkede navnlig, at de så rosenbuske på Seljeland. Bogen er betitlet: »Rejse im Norden Europas, vorzüglich in Island«, og blev 1827 offenliggjort i Leipzig. Den indeholder ikke noget ordnet plantekatalog, men kun tilfældige bemærkninger; der savnes ogsaa et register.«

Senere har jeg selv gennemgaaet Thienemanns Bog; de fleste af hans bestemmelser synes at være rigtige.

4. Om Hjaltelins »Islenzk Grasafrædi« siger B. blandt andet: »This book is a most admirable contribution to our knowledge of the flora of the island, and seems to be the result of much care and study«. I denne gunstige dom kan jeg aldeles ikke være enig med B. Det samme, som jeg udtalte om Kryptogamerne, må jeg også sige for Fanerogamernes vedkommende. Hjaltelin har med flid benyttet andre forfatteres meddelelser om og beskrivelser af islandske planter, men i hans bog viser der sig intetsomhelst spor til, at han selv har samlet eller selv har set og undersøgt de beskrevne arter. At han slet ingen voksesteder anfører, er allerede påfaldende; endnu besynderligere er det, at han ikke selv har gjort et eneste fund, men at alle hans arter findes på ældre lister, og endelig, at de fejltagelser, som findes på disse, også findes hos ham. Han optager f. eks. Anthericum ramosum efter den aldeles upålidelige Gliemann, han har ikke opdaget, at den Juncus, som på ældre lister kaldes J. arcticus, er J. balticus. Denne sidste er meget almindelig ikke langt fra Rejkjavik, medens J. arcticus ikke med sikkerhed er funden på Island. Mange andre eksempler på, at Hjaltelin kun har fulgt andre forfattere uden selv at undersøge, kan anføres, og det bliver derfor uden betydning, om en planteart findes opført på hans liste eller ikke.

5. »I året 1860 iagttog Hr. Benguerel et stort antal planter på Island. Han har offenliggjort en liste over dem i »Bull. de la Soc. des Sc. Nat. de Neuchatel.« (vol. V pag. 449). Han var væsenlig beskæftiget med ornithologiske studier, og jeg frygter for, at der kun kan tillægges hans planteliste liden tiltro.«

6. Sin omtale af Lindsay's liste slutter B. efterat have bemærket, at han ikke har samlet mange Fanerogamer, med følgende ord: »Unfortunately he omitted to mark the plants resting upon his own authority, but has most kindly presented all his specimens to my herbarium; and their localities are recorded in my list«[1]).

7. »Næsten aldeles til samme tid lod d'hrr Preyer og Zirkel trykke en planteliste i deres »Reise nach Island«. De indbefatte heri en stor del af Vahls »possible« planter uden at anføre, med hvilken berettigelse de optage dem, men de synes i visse tilfælde at have fulgt Lindsay's liste, af hvilken de besad et eksemplar, da deres egen bog blev trykket. De give også et katalog over nyttige og smukke planter, som blev iagttagne af dem på deres temmelig udstrakte tour fra Reykjavik til Geysir, floden Thjorsa nærved Hekla, Myvatn, og igennem de nordlige egne til Hrutafjord og tilbage over Kalmannstunga til Reykjavik.« Om d'herrers pålidelighed og botaniske kundskaber siges intet.

8. »I sommeren 1861 foretog Hr. E. T. Holland en meget lang rejse langs syd-, øst- og meget af nordkysten. En beretning herom findes i: »Peaks, Passes and Glaciers« of the Alpine Club (ser. 2, ed. Kennedy). Til denne beretning har han føjet en liste over de af ham selv samlede planter. Han gjør ikke fordring på at være

---

[1]) Ba. anfører ikke ved de enkelte planter i de herbarier, der har stået til hans rådighed, om han selv har set dem; naar der står et ! efter en finders navn, antager jeg, at det skal betegne, at Ba. selv har undersøgt planten.

botaniker, men han gjorde sine værdifulde indsamlinger efter min anmodning.«

9. »I den samme sommer 1861 besøgte Hr. Isaac Carroll, en dygtig botaniker, som bor i Cork, en del af nordkysten omkring Akreyri, og tillige Geysir. Han var så venlig at overlade mig sine planter til undersøgelse, og resultatet er indlemmet i dette katalog.«

10. »I august 1862 besøgte dr. A. Leared Island og erholdt nogle planter. Han er ikke botaniker men plukkede sådanne arter, som tiltrak sig hans opmærksomhed i den sydvestlige del af landet. Han tillod mig også at forfatte en liste over hans planter og at indlemme de oplysninger, jeg derved erholdt, i det materiale, som jeg allerede besad. Han fik også nogle få arter af to unge islandske botanikere, d'hrr. Gisleason og Gudmundson; navnene på dem har jeg indlemmet i listen. Den eneste plante, der er føjet til listen af dr. Leared, er Blechnum boreale.«

11. »Hr. A. J. Symington samlede nogle få planter imellem Reykjavik og Geysir, og han fik også en del fra nordostkysten, navnlig i nærheden af Seythisfjord. Uheldigvis fik han kun få fra det sidste sted, hvor der ikke synes før at være samlet planter.«

12. »Pastor Baring-Gould gjorde 1862 en lang rejse gennem de nordlige dele af Island. Botanik var ikke øjemedet for hans rejse, og uheldigvis mistede han største delen af de planter, han havde samlet. Til sin bog om Island føjede han en liste over Fanerogamer og Bregner; med undtagelse af de planter, der ere samlede af ham selv, er det åbenbart, at den er udskreven af de tidligere forfattere og indeholder alle de fejl, som ere indførte af disse.«

Hvad de af mig benyttede kilder angår, da har jeg ikke meget at føje til de bemærkninger, jeg har gjort i mine afhandlinger om Islands Laver og Mosser. Med hensyn til det antal af arter, som findes på de forskellige lister, er dette fra Koenigs tid og indtil 1871, da Babingtons liste udkom, for Fanerogamernes vedkommende steget med c. 120 arter og for de højere Kryptogamers med 11. Müllers liste indbefatter 314 Faner., hvoraf to er betegnede med ?, og 23 højere Krypt., Zoëgas 309 af de første, hvoraf 9 med ?, og 24 af de sidste. Mohr har optaget 340 Fanerog. eller rettere 338, da han har opført Juncus squarrosus to gange, og Papaver nudicaule og radiatum hver med sit numer, skønt han siger, at den sidste alene er en artsforandring. Han har 24 højere Krypt. Om M. var botaniker, ved jeg ikke, og jeg tør ikke godkende de arter som sikre, der ere fundne af ham uden senere at være genfundne. Hooker har på sin liste 360 Fanerogamer eller rettere 357, da Zostera marina er opført to gange, og da 2 Chara-arter ere optagne blandt Fanerogamerne; to arter ere betegnede med ?. Han har 27 højere Kryptogamer. Gliemanns liste har jeg ikke anset det for umagen værd at eftertælle. Hjaltelin beskriver 352 Fanerogamer og 27 højere Kryptogamer. Roberts og Vahls liste indbefatter 390 Fanerogamer og 26 højere Kryptogamer; 120 af de første og 10 af de sidste betragter V. dog som usikre. På listen over de af ham selv samlede planter har Babington 162 Fanerogamer og 10 højere Kryptogamer. Lindsay har 426 Fanerogamer og 29 højere Kryptogamer. På Babingtons sidst udkomne liste er 433 Fanerogamer og 34 højere Kryptogamer optagne med numer foran, men foruden dem indeholder hans liste en stor del arter, som ere indklamrede og unumererede, da han betragter dem som tvivlsomme. At flere af de numererede arter også ere usikre, vil jeg senere få lejlighed til at påvise.

En af de kilder, som Babington har benyttet, har jeg endnu ikke nævnet. Han modtog nemlig fra professor Joh. Lange en liste over alle de islandske Fanerog. og højere Krypt. planter, som findes i den botaniske haves herbarier, og som navnlig hidrøre fra Mørchs rejse 1820, Steenstrups 1839—40 og dr. med. Krabbes 1863. En afskrift af denne liste har professor Lange overladt mig til afbenyttelse. Den indbefatter 319 Fanerog. og 22 højere Krypt.; for de fleste arters vedkommende ere voksestederne og findernes navne vedføjede. Denne liste har meget lettet mig mit arbejde, skønt det, da jeg senere gennemgik den bot. haves herb., viste sig, at den tildels var bygget på en fortegnelse af Mørch, som indeholdt flere arter, der mangle i havens herb. — Flere af disse har Hr. M. bevaret i sit eget herb. og overladt mig til gennemsyn, andre mangle i hans herb. På min reviderede liste har jeg vedføjet, hvilke islandske arter der findes i B. H. H.

Selv samlede jeg 185 arter Fanerogamer og 15 arter højere Kryptogamer, som med sikkerhed kunde bestemmes, foruden nogle få arter, hvis bestemmelse på grund af det ufuldkomne materiale er tvivlsom. Efterat jeg selv havde ordnet og undersøgt mine fund, påtog professor Joh. Lange sig at revidere mine bestemmelser, og ved hans kyndige hjælp ere mine arter blevne så nøje bestemte, som det er muligt. Kun mine Carex-arter ere tillige reviderede af dr. Bøckeler i Varel i Oldenborg, og mine Hieracier bleve af professor Lange sendte til professor Elias Fries i Upsala; men disse sidste, hvoraf jeg havde samlet flere former, ere desværre gåede tabt på vejen, så at jeg kun har én sikker art nemlig H. floribundum Wimm. på min liste.

I Flora Danica er der afbildet 41 Fanerogamer og 1 Bregne, om hvilke det angives, enten at de ere tegnede efter exemplarer fra Island, eller at de tillige findes paa denne ø.

Endnu en lille samling af islandske planter har jeg kunnet benytte; de bleve i sommeren 1871 samlede ved Myvatn af dr. phil. Lundgren fra Lund og af ham overladte til prof. Joh. Lange. Denne har undersøgt og bestemt planterne og overladt mig disse og sine bemærkninger om dem til afbenyttelse. Dr. L. havde samlet 2 Bregnearter og 53 fanerogame planter.

Min reviderede liste er væsenlig ordnet efter Endlichers Genera plantarum.

De tvivlsomme arter har jeg betegnet med ?; de aldeles usikre ere anførte i anmærkninger.

REVIDERET LISTE OVER HØJERE KRYPTOGAMER OG FANEROGAMER[1].

A. Højere Kryptogamer.

Filices.

1. Polypodium vulgare L. Havnefjord (S!). Hist og her (M.). I en hule eller grotte nær ved Middalr, på venstre side af vejen til Geysir (Ld!). Almannagja (B. G.).
2. P. Phegopteris L. Garde-hraun, Almannagja (Ba.). Thingvellir (Stp. Gr.). Isl. eks. i B. H. H. Havnefjord (Fru Knudtzon 1873).
3. P. Dryopteris L. En skov ved Borgarfjord (Ho.). Isl. (Stp.). Garde-hraun (Ba.). Thingvellir (Gr.). Isl. eks. i B. H. H. Havnefjord-hraun (Fru Knudtzon).
4. P. rhæticum L. = P. alpestre Hoppe. Stad[2] under Snæfellstrand imod N. V. (Stp.). Eksemplarerne findes i B. H. H.
5. Asplenium Trichomanes L. Budarhraun (M.). Eks. findes i M.s herb.
6. A. septemtrionale Hoffm. Anføres af Zo. og af Mohr, som henviser til Fl. D. fig. 60, hvor denne art er afbildet; ifølge Ba. er den funden af B. G. i Laugardalen, og Ba. har selv set eksemplarerne.

? A. fontanum Presl. Det er vistnok denne art, der anføres af Zo. og B. G. som Polypodium fontanum; den sidste har ifølge Ba. fundet den ved Thingvellir.

7. A. Filix femina Bernh. Havnefjord (S. Gr.). Armule (Stp. eks. i B. H. H.). Gardehraun (Ba.). Seythisfjord (Sy!).
8. Aspidium Lonchitis Sw. Mohr siger, at han har fundet den i mængde ved Laxåen ved Husavik paa nordkysten, og han henviser til Fl. D. tab. 497, hvor den er afbildet. Capellahraun ved Krisuvik (M.). Husavik (på nordkysten T. et G.). Snæfellstrand i N. V. Isl., Thorisengismule (Stp.). Skagafjord (Sy!). Steenstrups eks. findes i B. H. H.
9. Lastrea Filix mas Presl. Almannagja (M.). Budir (Justitsraad Hjaltelin 1868).

---

[1] Følgende forkortelser ere anvendte: E. Olafsen og B. Povelsen = Ol. og Po.; Zoëga = Zo.; Solander = S.; Hooker = Ho.; Mørch = M.; Thienemann og Günther = T. et G.; Vahl = V.; Steenstrup = Stp.; Babington = Ba.; Lindsay = Li.; Benguerel = Bl.; Carroll = Car.; Preyer et Zirkel = P. et Z.; Holland = Hd.; Leared = Ld.; Baring-Gould = B. G.; Symington = Sy.; Krabbe = Kr.; Grønlund = Gr.; Kjøbenhavns botaniske haves herbarium = B. H. H.; Herbarium Hornemani = Herb. Horn.; Flora Danica = Fl. D.; Island = Isl.; Lundgreen = Lg.; Hallas = Hal.

[2] Der findes mange „Bærer“ af dette navn; det samme gjælder om Gardar, Mosfell, Husavik o. fl.

10. Lastrea spinulosa Presl. var. dilatata Presl. Eks. af denne art, som ikke findes paa listerne, ere sendte til mig af justitsråd Hjaltelin, som 1868 fandt den ved Budir.

? L. Thelypteris Presl. Anføres af Zo. og efter ham paa de fleste lister, men den kan ikke betragtes som sikker.

11. Cystopteris fragilis Bernh. Den er funden i de forskelligste egne af landet og er vistnok den almindeligste Bregne på Isl. Jeg fandt den ved Berufjord, Reykjavik, Havnefjord og Thingvellir. Myvatn (Lg.). Isl. eks. i B. H. H. var. dentata Seljeland, Thingvellir (Stp. i B. H. H.); den er funden i Gardehraun nær ved Reykjavik af Ba, som tilføjer: »Hooker records it as a native of Iceland (Sp. Fil. I 198). He considers it a variety of C. fragilis. It is probably the fern noticed in his list as undescribed«.

12. Woodsia ilvensis R. Br. Havnefjord (S. Fru Knudtzon). Isl. (Stp. i B. H. H.). Garde-hraun (Ba.). Almannagja (Car. Gr.). Selsund (Hd.). Afb. i Fl. D. Tab. 391: »In rupibus Islandiæ«.

Var. hyperborea R. Br. Ifølge Ba. må den være synon. med Polypodium arvonicum, om hvilken Ho. siger (Vol. I.s. 208), at den voksede i mængde få mil syd for Reykjavik. Isl. (Kr. og Stp., hvis eks. findes i B. H. H.). Thingvellir (Gr.).

13. Blechnum boreale Sw. Næfarholt1). Nærved Hekla (Ld!). Da Ba. har set de af Leared samlede planter, må denne art anses for sikker.

? Allosorus crispus Bernh. Den findes under navn af Pteris c. hos Vahl, der betegner den som sikker, men da der hverken anføres finder eller findested, tør jeg ikke godkende den.

14. Botrychium Lunaria Sw. Thingvellir (M.). Geysir (Ba.). Reykjavik (Ba. Kr.). Holar, Horgadal (B. G.). Seythisfjord (Sy!). Isefjord (Skibslæge Branner 1868). Myvatn (Lg.). Berufjord (Hal.). Keflavik, Havnefjord (Fru Knudtzon). Isl. eks. i B. H. H.

? Ophioglossum vulgatum L. Anføres af Zo. og efter ham på alle andre lister. Vahl betragter den som usikker.

Lycopodiaceæ.

15. Lycopodium Selago L. Havnefjord (S.; Fru Knudtzon). »Usque ad nives perennes« (M.). Husavik (T. et G.). Breidabolstad i Sydisl. (Stp. eks. i B. H. H.). Stirtshellir (Hd.; vistnok feilskrift for Surtshellir). Isl. (Olavia Randrup). Seydisfjord (Hal.).

16. L. annotinum L. Havnefjord (S.). Hraun nær ved Reykjv. (Ho.).

β alpestre Hartm. Briamslæk (Stp.; eks. i B. H. H.).

? L. clavatum L. Findes hos Zo. Ifølge Ba. så Solander

---

1) Neofrholt hos Ba.

eks. i Paulsens herb., og B. G. siger, at den er almindelig. Den kan være forvekslet med andre arter.

? L. complanatum L. Beskrives af Hjaltelin, vistnok fordi den findes hos Gliemann; skjøndt V. optager den som sikker, må den endnu betragtes som tvivlsom.

17. L. alpinum L. »Passim ad nives perennes« (M.). Hredavatn (Stp.; eks. i B. H. H.). Skagefjord (Sy!).

Anm. Hvad Zo. mener ved »L. dubium surculis simplicissimis erectis compressis, foliis complicatis carinatis acutis alternis distiche imbricatis«, kan ikke afgjøres.

18. Selaginella spinulosa A. Br. Havnefjord (S!). Reynivellir (M.). Brjanslækr (Briamslæk Stp.). Reykjavik Ba. Gr.). Thingvellir (Car.). Øræfa-Jøkel (Hd!). »Copse by Laugarvatn« (B. G.!). Seithisfjord (Sy.!). Nordfjord (Hal.). Bårdshellir (Gr.). Isl. eks. i B. H. H.

Equisetaceæ.

19. Equisetum arvense L. Reykjavik, Krisuvik (Stp.). »It is very large at Uthlid« (B. G.). Isl. eks. i B. H. H. Seydisfjord (Hal.).

Var. riparia Reykholt (Stp.; eks. i B. H. H.). Nordfjord (Hal.). var. alpestris Berufjord, Reykjavik (Gr.).

20. E. umbrosum Willd. Thingvellir (B.). Skjald-Breid (Hd!). Reykjavik (Sy!). Kuadalen mellem Havnefjord og Krisuvik (Gr.). Vidarvig, Seydisfjord (Hal.). Havnefjord-hraun (Fru Knudtzon).

? E. silvaticum L. »Copse near Laugarvatn« (B. G.). Findes hos Zo. og efter ham på de andre lister. V. betragter den som usikker.

21. E. palustre L. Laugarne ved Reykjavik (M.). Briamslæk (Stp.). Reykjavik (Ba. Gr.). Laxarvogr (Ba.). Akreyri (Car!). Syd.-Isl. (Kr.). Færgestedet Søg s. f. Thingvallasø (Gr.).

22. E. limosum L. Vithimyri, Heradsvatn (B. G!). Reykjavik (Kr.). Laugarne ved Reykjavik i det varme afløb fra disse (Gr.). Isl. eks. i B. H. H.

Var. fluviatilis. Det er vistnok denne var., som Zo. o. fl. betegne som en egen art: E. fluviatile.

23. E. hiemale L. Havnefjord (S.). »Det vokser hist og her paa den lange Sandvej mellem Myvatn og Husevig; ligeledes i Holtene østen for Husevig ... Det kjendes let fra de andre Arter derved, at Stammen er nøgen og Toppen oftest afbrækket«. (Mohr S. 229). Briamslæk (Stp.). Liklafel mellem Reykjavik og Thingvallasøen (Gr.). Isl. eks. i B. H. H.

24. E. variegatum Schleich. Isl. (herb. Horn. i B. H. H.). »In the northern and southern parts« (Car.!).

Isoëteæ.

25. Isoëtes echinospora D. R. Laugarvas (Stp. i B. H. H.).

? Isoëtes lacustris L. »Thingvallasøen nær ved den sydlige ende af Almannagja« (Ho. vol. I s. 208). Om Hookers eks. høre til denne eller til forrige art, kan ikke afgjøres. Steenstrups eks. vare først henførte til denne art.

B. Fanerogamer.

a. Monocotyledoneæ.

Gramineæ.

1. Hierochloa borealis R. et S. Havnefjord, Thursaholt (S.). Reykjavik (M.). Briamslæk, Okid, Reykholar (Stp. eks. i B. H. H.). Myvatn (Lg.).
2. Anthoxanthum odoratum L. Hyppig og funden på mange steder. Eks. tagne af Kr. findes i B. H. H. Jeg tog den i Kuadalen.
3. Sesleria coerulea Ard. Afbildet i Fl. D. tab. 1506: »In Islandia Koenig«. Lava mellem Havnefjord og Reykjavik (Ba.). Hos Zo. under navnet Cynosurus c.
4. Alopecurus geniculatus L. Molar (S.). Hyppig (M.). Reykholar, Olafsdal mod N. V. (Stp. eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba. Gr.).

Anm. Efter at have omtalt ovenstående art vedføjer Ba. i parenthes: »Solander records Alopecurus (Polypogon) Monspeliensis. It is an exceedingly unlikely plant to grow in Iceland. There is a specimen of A. pratensis in Solanders Icelandic collection, but without any locality. It is a plant not noticed by any other traveller in the island, and was probably a mistake«.

5. Phleum pratense L. Laugarvatn (S.). Reykholar (Stp. eks. i B. H. H.).
   β. nodosum (Zo.).
6. Ph. alpinum L. Stappen (M.). Reinevalla-hals, Geysir (Ba.). Mælefellsdalen i Skagefjord (Kr.; eks. i B. H. H.). Akreyri (Car.). Skagefjord (Sy!). Brunnar s. f. Kaldidalen, Mosfellhede ø. f. Reykjavik (Gr.). Myvatn (Lg.). Nordfjord (Hal.).

? Psamma arenaria Beauo. Isl. (Zo.). I følge Ba. er den funden af T. et G. ved »Kirnæstad« d. e. Skinnastad i Nordisl., men den anføres ikke i deres Bog.

7. Calamagrostis stricta Hartm. Stad under Snæfellstrand, Reykholar, Olafsdal, Grønahlid, Stadarfell (Stp. eks. i B. H. H.). Geysir, Laxarvogr (Ba.).
   Måske hører Arundo Epigeios hos Zo. til denne art.

? C. arundinacea Roth. findes hos Zo. under navn af Agrostis a. Det er muligvis denne art, som findes hos V. under navnet Arundo varia. Da Arterne af slægten Calamagrostis ere så vanskelige at adskille, og da den ikke er funden af andre, tør jeg ikke anse den for aldeles sikker.

? Agrostis canina L. Isl. (Zo.). Planter i B. H. H. tagne af Stp. ved Olafsdal have tidligere været henførte dels til denne art, dels til A. rubra, men det har vist sig, at de alle høre til den sidste, som muligvis de Koenigske eks. også henhøre til.

8. A. vulgaris With. Olafsdal, Hafnarfjell (Stp. i B. H. H.). Reykjavik (Gr.).

Hertil høre vistnok A. capillaris og A. pumila hos Zo.

9. A. alba L. Frequens (M.). Eydar on the Lagarfljot (T. et G.). Briamslæk, Saudlaugsdal, Olafsdal, Reykholar, Grønahlid (Stp., hvis eks. i B. H. H. ere etiketterede A. stolonifera L.). Reykjavik, Havnefjord, Geysir (Gr.).

10. A. rubra Wb. Eydar on the Lagarfljot (T. et G.). Olafsdal, Sletta, Garpsdal, Ørebakke, Reykholar (Stp. i B. H. H).

β. mutica Hartm. Garpsdal (Stp. i B. H. H.); tidligere bestemt som A. canina β. mutica. J. Lange har rettet de ældre bestemmelser hvad denne art og A. canina angår.

Anm. Gliemann og efter ham V. anføre A. alpina (måske = A. rupestris All), som naturligvis ikke kan godkendes.

? Milium effusum L. Afbildet i Fl. D. tab. 1144 med vedføjelse af, at den findes på Island. Ifølge Mohr er den funden nær ved Kaldrananes. Jeg tør dog ikke godkende den.

? Phragmites communis Trin. Findes efter Zo. optaget på de fleste lister men uden angivelse af findere eller findesteder.

? Vahlodea atropurpurea Fr. Hornemann angiver den fra Isl., men den mangler i B. H. H.

11. Enodium coeruleum Gaud. Findes hos Zo. og Mohr under navn af Aira c. Gliemann anfører den som Melica c. og siger, at den er funden af M., som dog protesterer mod denne angivelse (M. in literis). Eydar on the Lagarfljot (T. et G.). Mohr beskriver den som forskellig fra de fleste græsarter derved, »at den har ingen Knæer eller Lede, hvorfore den i Norge har faaet det Navn Ledeløs«. Dette har Ba. misforstået, som om Mohr har fundet den ved »Havn Ledelos«.

12. Trisetum subspicatum Beauv. Havnefjord, Granfell (S.!). Skalholt, Budnestad (M.). Armule, Snæfellstrand (Stp.). Geysir (Ba.). Reykjavik (Ba. Gr.). Seljedalen, Svinedalen n. f. Hvalfjorden, Esja (Gr,). Myvatn (Lg.; hans eks. findes i B. H. H.).

13. Aira flexuosa L. Reykjavik (M.). Eydar (T. et G.). Strømsnæshlid, Okid, Saudlaugsdal, Hafnarfjall, Reykholt (Stp.; eks. i B. H. H.). Kuadalen, Svineskarv n. f. Esja (Gr.). Myvatn (Lg.).

Hos Zo. findes også formen montana.

14. A. alpina L. Øvre Glamuheidi (Stp. eks. i B. H. H.).

Reykjavik (Ba. Gr.). Havnefjord, Kuadal, Svineskarv (Gr.). Berufjord (Hal.).

15. A. cæspitosa L. Hyppig (M.). Olafsdal, Garpsdal (Stp. eks. i B. H. H.). Skagafjord (Sy.!). Borgarfjord syssel (Kr.). Reykjavik (Gr.).

Var. pallida Koch. Garpsdal (Stp.).

? Airopsis (Aira) præcox Fr. anføres af Mohr og efter ham på de andre lister.

16. Holcus lanatus L. Ifølge Ba. er den funden lidt fra Geysir af Sy., og da der til dennes navn er føjet !, antager jeg, at Ba. selv har set eksemplarerne.

17. Catabrosa aquatica Beauv. Hyppig (M.). Garpsdal, Saudlaugsdal (Stp. eks. i B. H. H.).

? Glyceria maritima Wahlb. Findes hos Zo. og er efter ham optagen på de andre lister; den kan være bleven forvekslet med nær stående arter.

18. G. conferta Fr. Sletta, Reykholar (Stp.). Steenstrups eks. i B. H. H. ere betegnede med ?, men Joh. Lange, der atter har undersøgt dem, anser dem som sikre, stemmende overens med Sclerochloa Borreri hos Ba. og med S. distans Bab. β. arenaria på Babingtons isl. liste.

19. G. fluitans R. Br. Isl. (Stp. eks. i B. H. H.). Mohr siger, at han nøje eftersøgte dette græs uden at kunne finde det.

? Briza media L. Anføres kun af P. et Z.

20. Poa annua L. Almindeligt. Eks. tagne af Kr. ved en varm kilde i Reykholtdalen findes i B. H. H.

21. P. laxa Hænke. Isl. (Stp. eks. i B. H. H.). Afbildet i Fl. D. tab. 2342: »In Islandia legit Steenstrup.«

Anm. Poa flexuosa er optaget af Vahl efter Gliemann, som siger, at den er funden af Mørch; denne har i et brev til mig erklæret dette for urigtigt.

22. P. alpina L. Almindelig. Eks. tagne af Stp. findes i B. H. H. var. vivipara. Hist og her (M.). Isl. (Kr.). Esja. Brunnar (Gr.).

23. P. pratensis L. Hyppig (M.). Olafsdal, Glamuheide, Armule, Saudlaugsdal, Thingvellir, Reykholar (Stp. eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba.). Laugarnes (Li.!). Berufjord (Gr.).

24. P. trivialis L. Isl. (S.). Armule, Strømsnæshlid, Reykholar, Saudlaugsdal, Glamuheide, Olafsdal (Stp. eks. i B. H. H.). Esja (Gr.).

25. P. nemoralis L. Findes på flere lister. Hraunet ved Havnefjord (Gr.). β. firmula Gaud. Thingvalla (Stp. eks. i B. H. H.).

26. P. Balfourii Parn. (P. serotina i Mørchs herb.; Joh. Lange det.). Geysir (M.). Reykjavik (M. Ba.). Der findes intet eks. i B. H. H.; men prof. Lange har fået eks. fra Ba., tagne ved Reykjavik.

Måske Zo. ved navnet P. angustifolia mener denne art, der står nær ved P, serotina og P. nemoralis.

27. Poa cæsia Sm. Alm. og funden påmange steder; jeg tog den ved Thingvellir, Seljadalen, Reykjavik, Havnefjord, Esja. Eks. tagne af Stp. findes i B. H. H. β. aspera Glamuheidi, Stadarfell, Fjallabækveien (Stp.; eks. i B. H. H.).

? P. compressa L. Optaget efter Zo. på de fleste lister, men da den ikke er funden senere, kan den ikke betragtes som sikker.

? Dactylis glomerata L. Skalholt, Reykjavik (M.). Der findes intet eks. i B. H. H. og i M's herb.

28. Festuca ovina L. var. vivipara. Havnefjord (S.!). Hyppig (M.). Isl. (Stp. i B. H. H.). Geysir (Ba.). Thingvellir (Sy.). Reykjavik (Gr.). Fl. D. tab. 2043: »In montibus Islandiæ frequens«.

? F. duriuscula L. Voxhus (M.). Eks. i M's herb. høre til følgende art.

29. F. rubra L. Armule, Strømsneshlid, Reykholar, Thingvellir, Garpsdal (Stp. i B. H. H.). Reykjavik, Esja (Gr.).

30. F. arenaria Osb. Hyppig (M.). Olafsdal, Armule, Okid, Thingvellir, Reykholt (Stp. i B. H. H.). »Eydar on the Lagarfljot« (T. et G.). Reykjavik (Ba.). Myvatn (Lg.).

? F. littorea Wahlenb. Det kan ikke afgøres, om det er denne art eller F. pratensis, som Zo. anfører under navn af F. elatior.

31. Agropyrum repens Beauv. Isl. (Stp. i B. H. H.). Øfjord (Kr.). Reykjavik (Gr.).

? A. caninum Roem. Den er efter Zo. optagen på alle lister; da den ikke er funden senere, er den ikke aldeles sikker.

32. Elymus arenarius L. Alm. ved Strandbredder. Eks. tagne af Stp. ved Grönahlid findes i B. H. H. I følge Mohr findes den på mange steder ved stranden og på småholmene i fjordene, hvor jorden er sandet, men næsten altid uden kærne.

33. Nardus stricta L. Havnefjord (M.). Olafsdal (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.).

Anm. Hvilken art Zo. mener ved navnet Bromus cristatus, ved jeg ikke. P. et Z. anføre B. hordeaceus, der må betragtes som aldeles usikker.

Cyperaceæ.

34. Eleocharis palustris R. Br. Havnefjord (S.!). Reykholt (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.). Laugarne ved Reykjavik i afløbet fra den varme kilde (Gr.).

35. E. uniglumis Link. Reykjavik (Ba.).

36. E. acicularis R. Br. Isl. (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.).

37. Scirpus pauciflorus Lightf Stadarfell, Reykholt (Stp.; eks. i B. H. H.). Mosfell ved Reykjavik (Kr.).

38. S. cæspitosus L. Skagarnæs (M.). Thorisengismule (Stp.

eks. i B. H. H.). Laxarvogr (Ba.). Akreyri (Car.). Arnarvatn-heidi (B. G.). Fl. D. tab. 1861: »In ericetis . . . Islandiæ.«

? Scirpus setaceus L. Findes hos Zo. Havnarfjord (S.). Heradsvatn (B. G.).

? S. lacustris L. Esja (M. i hvis herb. intet eks. findes). Reykjavik (B. G.).

39. S. maritimus L. Esja (M., i hvis herb. der findes et eks.).

? S. compressus Pers. Det er vistnok den art, Zo. har under navn af Carex uliginosa. I følge Mohr vokser den alm. i Mule-Syssel på side steder. Hop. (B. G.).

? S. rufus Schrad. Findes hos V. og anføres fra Hop af B. G. Jeg tør ikke antage den for sikker.

Anm. Kun Gliemann anfører S. multicaulis.

40. Eriophorum alpinum L. »Mange Steder på Fjeldene i Strande-Syssel« (Mohr). Hyppig (M.). Reykjavik (Ho.). Øxnadalsheidi (B. G.).

41. E. Scheuchzeri Hoppe = E. capitatum på de fleste lister. Foden af Laugarfell (Ho.). Vidø, Krisuvik (Stp.; eks. i B. H. H.). Thingvellir (Ba.). Reykjavik (Ba. Gr.). Eyaeller Øfjord (Car.! Kr.). Skagafjord (Sy.!). Borgarfjord (Hal.).

? E. vaginatum L. Havnefjord (S.). Hyppig (M.), Eyafjord (T. et G.). Haugakvisl (B. G.). Måske forvekslet med forrige art, som den meget ligner.

42. E. angustifolium Roth. Hyppig (M.). Reykjavik (Stp. Gr.). Krisuvik (Stp.; eks. i B. H. H.). Øfjord (Kr.). Berufjord (Hal.). Havnefjord (Fru Knudtzon).

? E. latifolium Hop. Den anføres af V. Li. og P. et Z., men tør ikke betragtes som sikker. — På flere lister findes E. polystachion, som indbefatter både denne og forrige art.

Anm. E. triquetrum = E. gracile Koch bliver af T. et G. anført som voksende ved Eyafjord, men den mangler på alle andre lister.

43. Kobresia scirpina Willd. = Elyna Bellardi (All.). Havnefjord (M.). Isl. (Stp. Kr., eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba. Gr.) Geysir, Thingvellir, Laxarvogr (Ba.). Akreyri (Car.!). Færgestedet ved Søg, Esja, Husafell (Gr.). Myvatn (Lg.). Fl. D. tab. 1529: »In turfosis alpinis Islandiæ invenit celeb. Hooker«, og tab. 2427: »Etiam in Islandia«.

44. Carex dioeca L. Reykholt, Borgarfjord (Stp.). Reykjavik (Ba. Gr.).

45. C. capitata L. Hafnarfjall, Reykholt (Stp.; eks. i B. H. H.). Myvatn (Lg.).

? C. pulicaris L. Findes hos Zo. og Mohr, der henviser til Fl. D. tab. 166, hvor den er afbildet.

Den kan være forvekslet med C. microglochin Wahlenb.

46. C. rupestris All. Snæfellsjøkul ved Stapi (M.). Akreyri (Car!).

47. C. microglochin Wahlenb. Hyppig (M.). Reykholt, Borgar-

fjord (Stp.; eks. i B. H. H.). Ba. bemærker efter denne art: »P. et Z. add C. pauciflora (Lightf.). Probably the only plant found is C., microglochin; but C. pauciflora is not an unlikely species to occur«.

48. Carex chordorrhiza Ehrh. Kollafjordarhejdi (Stp.; eks. i B. H. H. Laxarvogr (Ba.).

Anm. C. stenophylla (Wahl.) anføres af T. et G. fra Siglufjord på nordkysten, men er ikke funden af andre.

? C. arenaria L. Den findes hos Zo. og efter ham på de andre lister. Mohr siger, at den er sjælden, og han henviser til Fl. D. tab. 425, hvor et ungt eks. af C. hirta er afbildet.

49. C. incurva Lightf. Hyppig (M.). Næs, Latrum, Garpsdal (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.). Thingvellir, Laxarvogr (Ba.). Reykjavik (Gr.).

? C. vulpina L. Anføres af Zo. og af Mohr, som henviser til Fl. D. tab. 284, hvor dog ikke denne Art men C. stellulata er afbildet. Den må optages med tvivl, da den ellers ikke er funden så langt mod nord (cfr. Ba. s. 57).

? C. muricata L. Det samme gælder om denne som om forrige art. Mohr henviser til Fl. D. tab. 284 og giver en kort beskrivelse af planten, som passer på denne art, men deraf følger ikke, at han selv har set eks. fra Isl.

? C. loliacea L. Anføres af Zo. men er ikke funden af andre; kan være forvekslet med andre arter.

? C. elongata L. Det samme gælder om denne som om forrige art.

50. C. stellulata Schreb. Olafsdal, Talknafjord, Stad under Snéfellstrand (Stp; eks. i B. H. H.).

51. C. canescens L. Stappen (M.). Garpsdal, Armule (Stp.). Laxarvogr (Ba.). Ba. anfører den under navn af C. curta Gooden.

52. C. lagopina Wahlenb. Stadarstad (M.). Stad under Snéfellstrand, Grönahlid, Olafsdal (Stp.; eks i B. H. H.).

53. C. Norvegica Wahlenb. Grønnefjord (M., eks. i B. H. H.). Isl. (Stp.).

? C. leporina L. = C. ovalis Good. Den anføres af Zo., men er ikke funden af andre.

? C. glareosa Wahlenb. Afbildet i Fl. D. tab. 2430 med vedføjelse i teksten: »Etiam in Islandia«. Den mangler på alle lister, og der findes intet isl. eks. i B. H. H.

54. C. cryptocarpa Meyer = C. filipendula Drej. Krisuvik, Reykholt, Stad under Snæfell, Garpsdal, Grønahlid, Breidabolstad (Stp.; eks. i B. H. H.). Laxarvogr (Ba.). Fl. D. tab. 2371: »Specimina delineata a Steenstrupio lecta«.

? C. acuta L. Findes hos Zo., men er ikke funden af andre. I følge Mohr er den meget hyppig, men han kan have forvekslet den med andre arter.

55. Carex rigida Good. Almindelig. Eks. samlede af Stp. findes, i B. H. H. Jeg tog den ved Havnefjord, Esja, Svinedalen Brunnar og Berufjord.

β. pudica Drej. Kollafjordarheidi (Stp.; eks. i B. H. H.).

Anm. Denne art er synon. med C. saxatilis Wahlenb.; en art med dette navn anføres af Gliemann, som også nævner C. saxatilis rigida, og af V., men da der intet autornavn vedføjes, kan man ikke vide, om de mene den nævnte art eller C. saxatilis L.

56. C. hyperborea Drej. Isl, (Stp.; eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba.). Thingvellir (Gr.). Bøckeler, som har bestemt mine eks., bemærker, at han ikke kan adskille den som art fra C. vulgaris. Om nogle eks., der lignede C. vulgaris, som jeg fandt ved Laugarne og i Svinedalen, og som jeg havde betegnet med nr. 10 og 11, bemærker han: »Beide (no. 10 und 11) stimmen mit C. turfosa (ich vergleiche Specimina von Upsala) mehr oder weniger ubereins, während no. 10 in Betreff der Früchte nun wieder der C. elytroides Fr. entspricht. Ich vermag in beiden — der C. turfosa und elytroides — nur Formen der viel gestaltigen C. vulgaris zu erkennen«.

57. C. vulgaris Fr. Almind. (M.). Olafsdal, Armule, Krisuvik, Kollafjordarheidi (Stp.; eks. i B. H. H.). Reykjavik, Laxarvogr (Ba.). Laugarn ved Reykjavik, Kleppholtreykir, Vandfaldet ved Søg o. fl. st. (Gr.). Nordfjord (Hal.).

58. C. anguillata Drej. Reykholar (Stp.). Afb. i Fl. D. tab. 2846 efter Steenstrups eks. i B. H. H.

59. C. Vahlii Schk. ≐ C. alpina Sw. Kollafjordarheidi, Briamslæk, Grønahlid (Stp.; eks i B. H. H.). Akreyri (Car.).

60. C. atrata L. Reynivellir (M.). Latrum, Garpsdal, Glamuheidi (Stp.; eks. i B. H. H.). Thingvellir (Stp. Ba.). Akreyri (Car.!).

? C. pallescens L. Anføres af Zo. men er ikke funden af andre.

61. C. pedata L. Anføres af Zo. og er genfunden af Dr. Lundgreen ved Myvatn.

Anm. C. ornithopoda Willd. anføres kun af Gliemann og Hornemann.

62. C. rariflora Sm. Geysir (M.). Krisuvik, Briamslæk, Reykholt, Stad under Snæfell, Okid, Olafsdal, Grønahlid, Hafnarfjall (Stp.; eks. i B. H. H.). Laxarvogr (Ba.). Færgestedet ved Søg, Svinedalen (Gr.). Fl. D. tab. 2432: »Ex Islandia reportavit Steenstrup«. Seydisfjord (Hal.).

63. C. capillipes Drej. Olafsdal (Stp.). Grimsnes ved Søg Færgested (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2844 efter mine og Steenstrups eks.

64. C. limosa L. Hyppig (M.). Reykholt (Stp; eks. i B. H. H.).

65. C. irrigua Wahlenb. Hist og her (M.). Isl. (Stp. eks. i B. H. H.).

66. Carex vaginata Tausch. Alm. Isl. eks. i B. H. H.

Anm. Müller men ikke Zo. opfører C. panicea; måske mener han derved C. vaginata; Li. anfører C. panicea med var. vaginata; den første er dog ikke funden med sikkerhed. To andre arter findes hos Müller men ikke hos Zo., nemlig C. atrata og C. globularis; den sidste mangler på alle andre lister.

67. C. capillaris L. Reykjavik (M. Ba.). Snefellstrand, Sletta, Latrum, Grønahlid, Reykholt (Stp.; eks. i B. H. H.). Akreyri (Car.!). Berufjord (Hal.). Svinedalen (Gr.). Fl. D. tab. 2374: »α tenuior etiam in Islandia«.

? C. pilulifera L. Isl. (?) (Horn.). Måske den samme art, som C. montana hos Zo. og andre.

? C. fuliginosa Schk. Isl. (König i følge Horneman). Der findes intet eks. i B. H. H.).

? C. flava L. Anføres af Zo. men er ikke funden af andre.

Anm. C. depauperata Good. anføres tilligemed andre arter af Gliemann som funden af Mørch, men for så vidt disse ikke findes opbevarede, ere de aldeles usikre; den første er C. vaginata Tauch. (M's. herb.).

? C. Pseudocyperus L. Anføres kun af Zo.

? C. hirta L. Det samme er tilfældet med denne art.

68. C. pulla Good. Strømsneshlid, Latrum, Reykholt, Armule (Stp.). Fl. D. tab. 2850 efter Steenstrups eks. fra Reykholt, der findes i B. H. H.

69. C. ampullacea Good. »The specimen sent me by Sir George Mackenzie is a slight variety with branched spikes« (Ho.). Isl. (Brynjulfsen in herb. Hornem. i B. H. H.). Hyppig (M.).

? C. vesicaria L. Anføres af Zo. men er ikke genfunden.

Typhaceæ.

70. Sparganium angustifolium Mx. = S. hyperboreum Læst. Reykjavik, Reynivellir (M.). Arnardrangr (Stp.). Exemplarer i B. H. H. ere bestemte af Joh. Lange. Ba. skriver, at eks., som han tog nær ved Reykjavik, synes at høre til S. minimum Fr., men han indrømmer, at de kunne høre til S. angustifolium, en art, der ikke er væsentlig forskellig fra S. minimum

? S. natans L. Den anføres af Zo. og skal efter Ba. findes i Solanders herb. Mohr siger, at den på flere steder bedækkede overfladen af Myvatn; men da Linnés artsnavn er kollektivt for flere arter, tør jeg ikke anse den for sikker.

Fluviales.

? Potamogeton natans L. Laugarnes (S.). Grønnefjord (M.). Vithimyri (B. G.). Eks. i M's. herb. kunne ikke med sikkerhed bestemmes, og jeg tør derfor ikke godkende arten som islandsk.

71. **Potamogeton rufescens** Schrad. Laugarne ved Reykjavik (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.; Gr.). Vithimyri (B. G.).

72. P. **nitens** Veb. = P. curvifolius Hartm. Reykjavik (Kr., hvis eks. findes i B. H. H., Gr.).

? P. **lanceolatus** Sm. Lidt vest for Reykjavik (Ba.). Laugarne ved Reykjavik (B. G.). Ba. anfører med ? som synonym med denne art P. **nigrescens** Fr. I følge Hartm. er P. lanc. Sm. synon. med P. rufescens Schrad. γ. minor, medens P. nigrescens er synon. med P. lanceolatus Wils. i Hook. Brit. Fl., ikke Engl. Bot. Babingtons art er vistnok en var. af P. rufescens.

73. P. **gramineus** L. α. **graminifolius** Reykjavik (Gr.). β. **heterophyllus**. Laugarne ved Reykjavik, Arnardrangr (Stp., eks. i B. H. H.).

? P. **lucens** L. Hafnarfjord (S.). Hyppig (M.; eks. i dennes herb. høre dog til P. rufescens.).

74. P. **perfoliatus** L. I følge Mohr alm. i Myvatn. Ikke sjælden (M.). Saudlaugsdal (Stp.; eks. i B. H. H.).

? P. **crispus** L. Anføres af Zo. og vokser ifølge Mohr i Myvatn, men er ikke funden af andre.

? P. **mucronatus** Schrad. (P. compressus Fl. D. tab. 203). Isl. (Hornem.). På Langes liste er den betegnet med ?. P. compressus anføres af Zo., men dette navn er kollektivt for flere arter.

75. P. **pusillus** L. Reykholt, Saudlaugsdal (Stp.; eks. i B. H. H.). Laugarne ved Reykjavik (Gr.).

? P. **pectinatus** L. Longafjord (M.; eks. i dennes herb. hører dog til følgende art). Vithimyri (B. G.).

76. P. **marinus** L. = P. filiformis Nolte på Babingtons liste. Havnarfjord (S.!). Arnardrangr, Saudlaugsdal (Stp.; eks. i B. H. H.). Reykjavik (Gr.).

77. **Zostera marina** L. α. Sjælden. Isl. (M.). β, **angustifolia**. Hafnarfjord (S.). Øfjord i Mængde (Mohr; hvilken form det er, anføres ikke). Stykkesholm (Stp., eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba.). Hrutafjord (B. G.).

Alismaceæ.

78. **Triglochin palustre** L. Havnefjord (S.!). Reykholt (Robert). Hyppig (M.). Nord-Isl. (Stp., Kr., eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba. Gr.). Akreyri (Car.!),

? T. **maritimum** L. Reykjavik, Grønnefjord (M.). Der findes intet eks. i B. H. H.

Colchichaceæ.

79. **Tofieldia borealis** Wahlenb. Almindelig udbredt; jeg tog den ved Berufjord, Brunnar, Kleppholtreykir, Svinedalen, Geysir, Myvatn (Lg.). Steenstrups eks. findes i B. H. H. Vidarvig, Nordfjord (Hal.).

Anm. Baring-Gould har meddelt Ba., at han ved Grimestunga har fundet to arter Tofieldia og at han antager den ene for T. calyculata Willd.; men Ba. har ikke set eksemplarerne og den er i højeste grad tvivlsom. Mohr beretter, at Anthericum calyculatum findes i så stor mængde, at den får skyld for en sygdom hos fårene, men både han og Zo. mene vist ved dette navn T. borealis.

Juncaceæ.

? Juncus effusus L. Anføres af Zo., men kan være forvekslet med J. Balticus; det samme gælder om J. communis, som B. G. ifølge Ba. har fundet ved Reykjavik og Eyafjord, og hvorunder han indbefatter både J. effusus L. og J. conglomeratus L.

80. J. filiformis L. Reykholar, Armule, Briamslæk (Stp.; eks. i B. H. H.).

81. J. Balticus Willd. Laugarnes (S.). Voxhus (M.). Saudlaugsdal (Stp.). Reykjavik (Ba.). Upsalir (Hd.). Myvatn (B. G.). Øfjord (Kr.). Esja, Seljadalen (Gr.). Nordfjord (Hal.). Eks. i B. H. H., samlede af M., Stp. og Kr., ere urigtigt etiketterede J. arcticus Willd. Denne anføres, som Ba. også gør opmærksom på, på de fleste lister efter Ho. Denne tilføjer endog: »Discovered by Sir George Mackenzie«. Da imidlertid J. Balticus mangler på alle lister, skønt den er almindelig udbredt, er det sandsynligt, at alle de andre som J. arcticus betegnede eks., høre til denne art.

82. J. triglumis L. Granfell, Hekla (S.!). Havnefjord (S. Gr.). Reykjavik (Stp., hvis eks. findes i B. H. H., Ba., Gr.). Geysir (Ba.). Akreyri (Car.!). Ved Laxelven (Gr.). Seydisfjord (Hal.). Havnefjord (Fru Knudtzon).

83. J. biglumis L. I følge Ho. alm. ved Reykjavik, hvor jeg slet ikke fandt den. Ba. fandt den heller ikke og bemærker, at det eneste eks., han har set, var samlet af Solander. Leirå (M.). Olafsdal (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.).

84. J. castaneus Sm. Armule, Grønahlid (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.).

85. J. trifidus L. Almindelig; jeg tog den ved Reykjavik og Esja, Myvatn (Lg.). Eks. samlede af Stp. i B. H. H. Tegarhorn, Berufjord (Hal.).

86. J. alpinus Willd. Olafsdal, Sletta, Snæfellsstrand (Stp. eks. i B. H. H.).

Var. = J. nodulosus Wahlenb. Reykjavik (Gr.).

87. J. lamprocarpus Ehrh. = J. articulatus L. Laugarnes (S.). Stykkesholm (M.). Isl. (Stp.; eks. i B. H. H.). Myvatn (B. G.). Kleppholtreykir, Laugarne ved Reykjavik (Gr.). Havnefjord (Fru Knudtzon).

88. J. supinus Moench. Havnefjord (Fru Knudtzon). b. Forma pygmæa. Reykholt (Stp.; eks. i B. H. H.). Kleppholtreykir (Gr.). Ba. anfører den fra Geysir og siger, at den er synon. med J. articulatus L.; denne er dog synon. med J. lamprocarpus Ehrh.

89. Juncus squarrosus L. Anføres af Mohr som meget alm.; han henviser til Fl. D. tab. 430, hvor denne art er afbildet. Arnarvatn (B. G.). Af andre er den ikke funden.

? J. compressus Jacq. = J. bulbosus L. Under sidste navn findes den hos Zo. Ifølge Ba. er den funden af S. ved Molar, Laugarnes og Geysir; Ba. anser den for synon. med J. Gerardi Lois. Da den ikke er genfunden, tør jeg ikke anse den for sikker, især da Ba. bemærker, at der ikke i britisk museum er eks., fundne af S.

90. J. bufonius L. Havnefjord, Laugarne (S.! Gr.). Hyppig (M.). Reykholt (Stp., eks. i B. H. H.). Geysir (Ba.).

Anm. J. stygius findes kun hos Müller, ikke hos Zo.

? Luzula pilosa Will. Findes hos Zo. Eyafjord (T. et G.). Kan være forvekslet med andre arter.

91. L. campestris D. C. Hyppig (M.). Isl. (Kr.). Reykjavik, Esja (Gr.).

92. L. multiflora Lej. Grønahlid, Glamaheidi, Krisuvik, Syd-Isl. (Stp., eks. i B. H. H.). Reykjavik, Geysir, Rejnevallahals (Ba.). Havnefjord, Kuadalen (Gr.). Myvatn (Lg.). Nordfjord (Hal.).

93. L. spicata D. C. Havnefjord, Hekla (S.). Sletta, Reykholar o. fl. st. (Stp., eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba. Gr.). Akreyri (Car.). Berufjord (Gr.). Nordfjord (Hal.).

94. L. arcuata Wahlenb. Adelvik, Thorisengismule, Okid, Krisuvik, Hredavatn, Sletta, Briamslæk (Stp., eks. i B. H. H.). Brunnar (Gr.).

95. L. confusa Lindenb. = L. hyperborea Blytt, non Hartm. Sletta, Glamuheidi, Strømsnæsheidi (Stp., eks. i B. H. H.).

Smilaceæ.

96. Paris quadrifolia L. Havnefjord (S.! og Sy.!). Anføres af Zo., og Mohr skriver, at den skal findes flere steder i Skaptefjæld syssel. — Seythisfjord (Sy.!). Budir (Dr. Hjaltelin 1868).

Anm. Mohr opfører side 172 som nr. 124 og 125: »Convallaria bifolia (E. Olafs. 165 e), C. monophyllum, træffes i Deildartunga ved Hveren (Fl. D. 291)«. Ser man efter hos A. og Po. på det nævnte sted, står der imidlertid, efterat flere planter fra Borgarfjord syssel ere anførte: »e) Monophyllum eller Unifolium (som vi før have kaldet denne Urt) folio horizontali orbiculari, leviter quinquies vel septies lobato, have vi ingensteds seet, uden i Deildartunga, kort fra den opvældende Hver .... Spor til Blomster kunde vi ei finde; men Urten ligner meest, efter Anseelse, Cotyledoni palustri (den vilde) Sim. Pauli Fl. D. p. 214 fig. 64, conf. Fl. Sv. 221«. — I Fl. D. tab. 291 er virkelig Majanthemum bifolium afbildet, men beskrivelsen hos Po. og Ol. passer ikke paa denne, og ser man efter hos Simon Pauli, da er det ganske rigtigt Colyledon palustre eller Hydrocotyle vulgare, der er afbildet. Deildartunga er en gård i Reykholtdalen tæt ved Tunguhver; ved en nærliggende varm kilde Kleppholtreykir fandt jeg selv H. vulgare. Der kan ikke være mindste tvivl om, at det er denne planteart, Po. og Ol. have set, og Majanthemnm bifolium er aldrig set på Island. Den går dog igjen på alle både gamle og ny lister undtagen på Vahls og er naturligvis beskreven som en islandsk plante af Hjaltelin.

Orchideæ.

? Orchis Morio L. Anføres af Zo. og skal være funden ved Grimstunga af B. G. Da den ikke er funden af andre, bør den ikke godkendes.

? O. mascula L. Anføres af Zo. Hafnarfjord (S.). På vejen fra Havnefjord til Krisuvik (Ho. vol. I pag. 235). På samme vej fandt jeg O. maculata, med hvilken den måske er forvekslet.

97. O. maculata L. Hafnarfjord (S.). Thingvellir (Stp.). Geysir (Ba.). Seythisfjord og Hafnarfjordhraun (Sy.!). Steinstadr (B. G.!). Kuadalen mellem Reykjavik og Krisuvik, s. f. Thingvallasø, Laugardalen mellem Reykjavik og Geysir (Gr.). Kaldá (Fru Knudtzon).

Var. fl. albo. s. f. Thingvallasø (Gr.).

? O. latifolia L. Anføres af Zo.

? O. cruenta Müll. = O. angustifolia Wimm. var. cruenta. Reynivellir (M.). Eks. i M.s herb. hører dog ikke hertil, men er i følge prof. Lange sandsynligvis et spædt eks. af O. maculata.

98. Platanthera hyperborea Lindl. Syd-Isl. (Stp., eks. i B. H. H.). Ba. anfører en mængde voksesteder fra forskellige dele af øen, men en del af dem tilhøre muligvis følgende art: i tørrede eks. kan de ikke kendes fra hverandre.

99. P. Koenigii Lindl. Geitarhlid (M.). Hunavatn syssel (Kr.). Ved Lakselven, Svinedalen. Reykholtdalen (Gr.). Isefjorden (Skibslæge Branner 1868). Myvatn (Lg.). Berufjord (Hal.). Burfellgja (Fru Knudtzon). Afb. i Fl. D. tab. 333: »Oxeraa Alting«.

100. Habenaria albida R. Br. Stappen (M.). Stadarfell, Hredavatn (Stp., eks. i B. H. H.). Myvatn (T. et G.). Akreyri (Car.!). Horgasdal (B. G.). Berufjord (Hal.).

101. Coeloglossum viride Hartm. Geitarhlid (M.). Hredavatn (Stp., eks. i B. H. H.). Geysir (Ba.). Akreyri (Car.). Horgasdal (B. G.). Mellem Kuadalen og Krisuvik (Gr.). Myvatn (Lg.). Berufjord (Hal.). Burfellgja (Fru Knudtzon).

? Listera ovata R. Br. Hooker skriver vol. II s. 332: »I possess the only specimen of this ever gathered in Iceland; it was found, at a place called Vik, by the son of Mr. Paulsen«. Den er ikke funden af andre; muligvis en fejltagelse.

102. Listera cordata R. Br. Ved Foden af Esja (Stp.).

? Neottia Nidus avis L. Hooker skriver vol. II s. 332: »Either this or a new species of Epipactis has been send me by Sir George Mackenzie. The specimen is destitute of its root, so that I cannot ascertain it with certainty«. »Reichenbach, the younger, has seen one from »Islandia austr«. fide Thienemann« (Ba.).

? Nigritella nigra Rihb. Anføres af *Zo.* men er ikke funden af andre.

103. Ophrys corallorhiza L. Mohr angiver, at han har fundet den i Fnioskedalen. Om O. Camtschatea, som Zo. optager, betegnet med ? hører hertil, ved jeg ikke. Müller har samme art uden ?. Findes hos Ba. under navnet Corallorrhiza innata R. Br. og er i følge den nævnte forf. funden af B. G. ved Laugarvatn og af Sy. ved Skagafjord. Da Ba. selv har set eksemplarerne, må arten anses for sikker.

C. Dicotyledoneæ.

1. Gymnospermæ.

Coniferæ.

104. Juniperus nana Willd. Havnefjord (S.!). Isl. (M.). Briamslæk (Stp.). Vest for Skjaldbreid (Hd.). Arnarvatn, Grjot-Hals (B. G.). Skagafjord (Sy.!). Kuadalen (Gr.). Burfellgja (Fru Knudtzon).

? J. communis L. Anføres af *Zo.* og er i følge M. almindelig paa Isl., men den er vistnok forvekslet med forrige art, hvortil M's og Stp's eks. i B. H. høre.

2. Apetalæ.

Ceratophylleæ.

? Ceratophyllum demersum L. Anføres efter *Zo.* paa de fleste lister uden at være funden af andre.

Callitrichineæ.

105. Callitriche verna L. Havnefjord (S.). Reykjavik (M.).

106. C. stagnalis Scop. Reykholt (Stp.). Om eks., som jeg fandt ved Reykjavik og ved Kleppholtreykir, kan det på grund af deres mangelfulde udvikling ikke afgøres, enten de høre til den første eller den anden af disse arter.

? C. autumnalis L. Findes hos *Zo.* og efter ham på de fleste lister; den er dog af Vahl anset for tvivlsom og kan være forvekslet med en af de andre arter.

Betulineæ.

107. Betula nana L. Almindelig. Krabbes eks. findes i B. H. H. Jeg tog den i Laugardalen, ved Surtshellir og mell. denne hule og Husafell.

108. B. intermedia Thom. (in Rchb. Fl. excurs.) = B. hybrida Regel. — Meget almindelig; den danner udstrakte Kratstrækninger f. Ex. i Laugardalen, i Skørredalen N. f. Hvalfjorden, ved Surtshellir, Husafell, Kuadalen o. fl. st. Fl. D. tab. 2852: »Spec. 1 depictum in Isl. legit cel. Prof. Steenstrup. Fig. 2 ad Thingvalle Islandiæ legit cel. Prof. Babington«. Mørchs eks. fra Stadarstad i B. H. H. ere opførte hos Gliemann som B. fruticosa på grund af urigtig bestemmelse (M. in literis).

109. B. odorata var. Friesii Regel (in D. C. Prodromo) og var. parvifolia Regel ad B. intermediam accedens. Myvatn (Lg.). Joh. Lange det. Armule (Stp. Sorø Akademis herb.).

110. B. humilis Hartm. = B. alpestris Fr. Isl. (Stp. i Sorø Akademis herb.).

Anm. Mørch nævner B. alba L. som sjælden på Isl. og anfører den fra Budarhraun; hans eks. findes ikke i B. H. H. og et eks. i hans eget herb. hører til B. intermedia. Babington anfører B. glutinosa Fr. som det eneste Birketræ på Isl., da de to først nævnte arter kun ere buske, og han antager, at både M's eks. og de af ham selv ved Thingvellir og Almannagja fundne høre hertil; desuden anfører han den som funden af S., B. G. og Sy.! Det er ikke muligt at afgøre, hvilke Birkeformer der ere de mest fremtrædende, før de ere nøjagtig undersøgte på de forskellige localiteter.

Urticaceæ.

111. Urtica urens L. Eyafjord (B. G.). Skagafjord (Sy.!). Reykjavik (Ba. Ho. Gr.).

? U. dioica L. Både denne og forrige art findes hos Müller men er udeladt af Zo. »Voxede meget høi i en Bakke ved Gaarden Kalfanæs i Strande Syssel; Jorden var fed, da den alene bestod af Feieskarn, Aske og andet Udkast af Huset« (Mohr s. 215). Den angives fra Vatas-skard af B. G., men tør ikke betragtes som sikker.

Salicineæ.

? Salix pentandra L. Anføres af Zo. og efter ham på de følgende lister. Vahl optager den med tvivl. Thingvellir (B. G.).

? S. purpurea L. Anføres af den upålidelige Gliemann og fra Thingvellir af B. G., på hvis bestemmelser man ikke kan stole.

112. S. lanata L. Graubakke, Stykkisholm, Budnestad (M., hvis eks. findes i B. H. H.). Eyafjord (T. et G.). Thing-

vellir (Ba.). Grimstungaheidi, Arnesvatn (Kr.). Mell. Havnefjord og Krisuvik (Gr.). Kaldá, Burfellgja (Fru Knudtzon).

? Salix Lapponum L. Angives af Zo. og fra Eyafjordaf T. et G.

113. S. arenaria L. Vistnok synon. med S. repens L. γ. argentea. Angives af Zo. Vahlfjord (Hvalfjord?) (Ba.). Lejruvatn (B. G.).

Anm. S. repens angives af Zo. og af B. G. fra Eylifr og Ljosavatn.

? S. caprea L. Angives af Zo. »Blomstrede allerede sidst i April ved den østre Side af Øefjord kort fra Gaarden Kjøbang, uagtet Sneen bedækkede det meste af Jorden«. (Mohr s. 218). Seljadal (B. G.).

114. S. phylicifolia L. Voxhus (M.)? Thingvellir (Ba. Gr.). Myvatn (Kr., eks. i B. H. H.). Kuadalen, Laugardalen i Birkekrattene (Gr.). Fl. D. tab. 2856: »Specimen 1 depictum ad Myvatn Islandiæ legit cel. Dr. Krabbe. 3 ad Thingvalle Islandiæ legit cel. Babington«. Burfellgja (Fru Knudtzon).

? S. cinerea L. Skal efter Ba. være funden af P. et Z. og ved Ljosavatn af B. G. Selve B. tvivler om rigtigheden af disse angivelser.

? S. myrtilloides L. Anføres af Zo. og skal af S. være funden ved Havnefjord. Den er ikke funden senere og betragtes af V. som tvivlsom.

115. S. glauca L. Stappen (M.). Rejnevallahals (Ba.). Eyafjord mell. Thingvellir og Geysir (Car.!). Thingø Syssel, Myvatn (Kr., eks. i B. H. H.). Lejravatn (B. G.). Skagafjord (Sy.!). Surtshellir (Gr.).

Var. ovalifolia et var. alpina And. in D. C. Prod. et var. inter formam ovalifoliam et alpinam media. Myvatn (Lg.).

Var. eller hybrid mellem S. glauca og S. phylicifolia (J. Lange det.). Laugardalen (Gr.).

? S. arctica Pall. Anføres af Robert (Voy. s. 340) som voksende ved Thingvellir kirke med 6 fod lange grene. Vahl anfører den som sikker; jeg tør dog ikke godkende den som islandsk.

? S. myrsinites L. Isl. (Zo.). Havnefjord (S.).

116. S. arbuscula L. Isl. (Hornemann). Eyafjord T. et G. Fl. D. tab. 2857: »Fig. 2 in Islandia australi legit cel. Dr. Krabbe«. Eks. findes i B. H. H. Thingvallahraun (Gr.).

117. S. ovata Ser. Reykjavik (Stp., i følge Langes liste). Anføres af Ba. fra Reinevalla-hals under navn af S. Pyrenaica var. Norvegica.

? S. reticulata L. Isl. (K.). Angives fra Olafsvik af M., hvis eks., som jeg har set, dog ikke hører til denne art, men til S. glauca var. ovalifolia (Joh. Lge. det.).

118. S. herbacea L. Meget alm. Eks. fra forskellige steder i B. H. H.

Salix herbacea L. Var. fruticosa Fr. Thingvellir (Gr.). »Salix forma inter S. sarmentaceam Fr. et S. herbaceam L. ambigua; videtur S. sarmentacea β. rotundifolia And. (D. C. Prod.). A S. herbacea L. differt foliis maioribus, subtus opacis, nervis secundariis parallelis, margine subintegerrimis, stylo elongato! A S. sarmentacea differt pedicello vix nectarii longitudine«. Myvatn (Lg.). Meddelt af Joh. Lange.

Anm. Pilearterne ere ofte meget vanskelige at kende fra hverandre, især når de ere sterile. Flere af de anførte voksesteder gælde derfor muligvis for andre arter end den, som de ere henførte til. Flere hos Gliemann og på ældre lister anførte navne har jeg anset det for unødvendigt at anføre. Ba. siger, at der hos Hjaltelin findes opført en S. glabra; jeg kan ikke finde den i hans bog.

Salsolaceæ.

119. Chenopodium album L. Brededal (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.).

120. Atriplex patula L. Stadarfell, Bredeholir (Stp., hvis eks. i B. H. H.). Havnefjord, Reykjavik (Gr.).

? A. hastata L. = A. patula Sm. Anføres af Ba. fra Reykjavik, og han siger, at den er funden af Koenig, men Zo. anfører kun A. patula, hvorved han vistnok vil betegne den Linnéiske art; muligvis hører Babingtons også hertil.

121. A. Babingtonii Woods. (Hjaltelin i Hornemanns herb. i B. H. H.). Om A. laciniata hos Zo. skal betegne denne art eller A. calotheca Fr. kan ikke afgøres, da Koenigs herb. desværre er gået tabt.

Polygoneæ.

122. Rumex domesticus Hartm. Budnestad (M.). Reykholar (Stp.). Reykjavik (Ba. Gr.). Den er almindelig, og jeg antager med Ba. at det er denne art, som Zo., Mohr o. fl. benævne R. acutus. — Fl. D. tab. 2349; »In Islandia«.

123. R. Acetosa L. Overalt alm. (M.); især i det sydlige Isl. (Kr., eks. i B. H. H.). Jeg tog den ved Berufjord. — Vidarvig, Thistillfjord (Hal.).

124. R. Acetosella L. Overalt alm. (M.). Jeg tog den ved Reykjavik (Gr.). Eks. fra Stp. i B. H. H.

125. Oxyria digyna (L.). Campd. Almindelig; jeg tog den ved Reykjavik og Berufjord. Eks. fra Stp. i B. H. H. Vidarvig (Hal.).

126. Polygonum viviparum L. Meget almindelig. Jeg tog den ved Reykjavik, i Kuadalen og ved Berufjord. Eks. fra Stp. i B. H. H.

Anm. P. Bistorta L. findes kun hos Ho., der siger, at roden ofte bliver spist rå og blandet i brødet. Denne meddelelse hidrører åbenbart fra en misforståelse af Ol. og Po. s. 432, hvor der står: »Korn-Sura er Linnæi Polygonum bistorta foliis lanceolatis alternis. Af dens saakaldte Korn, eller Bulbi scapi bereedes her Brød og Grød. Naar disse Bulbi ere modne og færdige at falde af, samles de og vindtørres . . .« Her tales åbenbart om P. viviparum.

127. Polygonum lapathifolium L. Isl. (Stp.). Eks. findes iB. H. H., først bestemte som P. Persicaria, senere som P. lapathifolium var.

Anm. På de fleste arter findes opført P. Persicaria L., P. amphibium og P. Hydropiper L., som dog ikke ere fundne senere og derfor ere meget tvivlsomme; det samme gælder om P. Convolvulus, der i følge Gliemann skal være funden af M., som erklærer angivelsen for urigtig (M. in literis).

128. P. aviculare L. forma latifolia et angustifolia. Overalt almindelig. Jeg tog den ved Berufjord og Reykjavik. Eks. fra Stp. i B. H. H. Nordfjord (Hal.).

129. Koenigia Islandica L. Almindelig. Jeg tog den ved Berufjord, Reykjavik og Havnefjord. Fl. D. tab. 418: »In Islandia detexit sæpius laudatus F. G. Koenig . . .«. Eks. fra Stp. i B. H. H.

3. Gamopetalæ.

Plantagineæ.

130. Plantago maior L. Havnefjord (S.!). Geysir (M. og Ba.) Seythisfjord (Sy.!). Laugarnes (Sy. Gr.).

131. P. media L. Anføres af P. et Z. og af Li. Reikiahvererne, Ølvesid (Stp.). Mangler i B. H. H.

132. P. lanceolata L. Isl. (Zo.). Saudlaugsdal (Stp.).

133. P. maritima L. Hyppig (M.). Reykholar (Stp. eks. i B. H. H.). Almindelig, men fra flere voksesteder kan det ikke afgøres, om eks. høre til denne eller til følgende af Joh. Lange opstillede art (Gr.). Keflavik (Fru Knudtzon).

134. P. borealis Lge. Isl. (Hornemanns og Liebmanns herb.). Reykjavik, Laugarnes ved Reykjavik (Gr.). Borgarfjord (Hal.). Keflavik (Fru Knudtzon). Denne art, der også er funden i Grønland, er mest beslægtet med P. alpina L.; den art, som anføres af Ho. fra Thingvellir under dette navn, hører muligvis til P. borealis. Efter eks. i Hornemanns og Liebmanns herb. er den afbildet i Fl. D. tab. 2707 og beskrevet af prof. Lange.

? P. Coronopus L. Anføres af Ol. og P. og Zo. og efter ham på de fleste lister, men den er ikke genfunden.

? Littorella lacustris L. »There is a specimen of this, but without any locality, amongst Solander's Icelandic plants in the British Museum. But that is scarcely sufficient authority for adding it to the flora« Babington.

Plumbagineæ.

135. Armeria maritima Willd. Hyppig lige til den evige sne (M.). Stadarfell (Std., eks. i B. H. H.). Reykjavik (Ba. Kr.).

Skagafjord (Sy.). Det indre Isl. (Kr.). Esja (Gr.). Nogle af de anførte voksesteder høre muligvis til følgende art.

136. Armeria Siberica Turcz. Berufjord (Gr.). Myvatn (Lg.). Fl. D. tab. 2769: »Etiam ex Islandia specimina vidi«. Eskefjord (Hal.). Keflavik, Reykjavik (Fru Knudtzon).

Valerianeæ.

137. Valeriana sambucifolia Mikan. Geysir, Reykjavik (M.). Prof. Joh. Lange har set M.s eks., der ikke findes i B. H. H. — V. officinalis hos Zo. o. fl. hører vistnok til den nævnte art.

Dipsaceæ.

138. Succisa pratensis Moench. Isl. (Zo. Stp., eks. i B. H. H.). Mell. Arnardrangr og Hofdabrekka (Stp.).

Anm. P. et Z. angive Scabiosa alpina fra Isl. og Gliemann anfører den efter Ho., hos hvem den slet ikke findes.

Synanthereæ.

139. Tussilago Farfara L. Anføres først af Vahl. Isl. (Thorarensen i Hornemanns herb. i B. H. H.). Eyafjord (T. et G.). »Common in low spots« (B. G.).

140. Erigeron alpinus L. Almindelig. Flere eks. i B. H. H. Den forekommer ofte med enlige blomsterkurve, og det er vist slige eks., som på flere lister benævnes E. uniflorus og ikke Linnés art af dette navn, som jeg ikke har set på Island. I Fl. D. tab. 292 er E. alpinus afbildet efter Koenigs eks. under navn af E. uniflorus.

Var. flore albo. Esja, Svinedalen (Gr.). Myvatn (Lg.).

? Bellis perennis L. Seythisfjord (Sy.). Babington skriver herom: »These are the only specimens that I have either seen or heard of from Iceland. They were sent by a collector of flowers not a botanist, to Mr. Symington, who gave a few to me«.

141. Achillea Millefolium L. Fundet på mange steder. Eks. fra Thorarensen i B. H. H.

Var. lanata. Myvatn (Lg.). Nordfjord (Hal.).

? A. Ptarmica L. Isl. (Hornem. herb.). Den mangler i B. H. H. S. så den i Paulsens herb. (Ba.).

? Anthemis Cotula L. Isl. (P. et Z.). Myvatn (B. G.).

142. Matricaria inodora L. var. borealis Hartm. Havnefjord (M.). Reykjavik (Kr., eks. i B. H. H. Gr.).

Anm. Ba. anfører M. maritima L. som funden af ham selv ved Reykjavik og af andre på forskellige steder; den anføres også af Ho. tilligemed forrige art, som den dog vistnok er bleven forvekslet med.

? Artemisia vulgaris L. I følge Ba. så Solander eks. heraf i Paulsens herbarium.

143. Gnapholium uliginosum L. Reykjahvererne (Stp.). Geysir (Ba.). Akreyri (Car.).

144. Gnaphalium Norvegicum Gunn. Fundet på mange steder f. eks. Lejrå (M.). Isl. (Stp. i B. H. H.). Brejddalsheidi (Hd.!). Skagafjord og Skardshejdi (Sy.!). Budir (Dr. Hjaltelin 1868). — Det er vistnok den samme art, som af Zo. kaldes Gnaphalium sylvatico affine, og som efter isl. eks. er afbildet i Fl. D. tab. 254. På Hookers liste anføres både G. sylvaticum og G. fuscatum, hvilken sidste er synon. med G. Norveg.

145. G. supinum L. Midalr (M.). Armule, Briamslæk, Hofdabrekka (Stp., eks. i B. H. H.). Eyafjord (Car.). Skagafjord (Sy.!). Myvatn (Lg.). Vistnok den samme som G. alpinum hos Zo. og i Fl. D. tab. 332: »In Islandiæ alpibus«. Ba. anfører Antennaria alpina som funden af Koenig, og han siger, at Solander har set den i Paulsens herb. På Zoëgas liste findes imidlertid kun Gnaphalium alpinum, og A. alpina er aldeles usikker.

? Antennaria dioica Gært. I følge Ba. er der eks. i Solanders samling.

146. Senecio vulgaris L. Isl. (Zo.). Solander så det i følge Ba. i Paulsens herb. og B. G. siger, at den er alm. i Heithies (?). Den er ikke funden af andre. Zo. kan næppe have forvekslet den med nogen anden art.

Anm. S. sylvaticus L. og S. Jacobæa L. angives af B. G. ligeledes fra Heithis; den sidste også fra Reikium af S. De ere højst tvivlsomme, ligesom Centaurea Cyanus, som S. har set i Paulsens herb. og Carduus acanthoides, som Hornemann angiver at være funden af Koenig og C. lanceolatus, som anføres af Zo.

? Carduus arvensis Curt. S. så den i følge Ba. i Paulsens herh. Zo. anfører den under navn af Serratula a.

? C. heterophyllus L. Olafsen og Povelsen sige pag. 679, at den vokser ved Øfjord; den er ikke funden af andre og højst tvivlsom.

147. Leontodon autumnalis L. cum var. Taraxaci. Alm. på Island; eks i B. H. H.

148. Taraxacum officinale Web. Almindelig. Jeg tog den ved Reykjavik og Berufjord.

149. T. palustre C. D. Isl. (M.). Reykjavik (Gr.). Ba. mener, at de af ham samlede eks. høre til T. officinale var. obliquum Fr.

? Crepis præmorsa Tausch. Anføres af Zo. og skal i følge Ba. af S. være funden ved Havnefjord. Senere er den ikke funden.

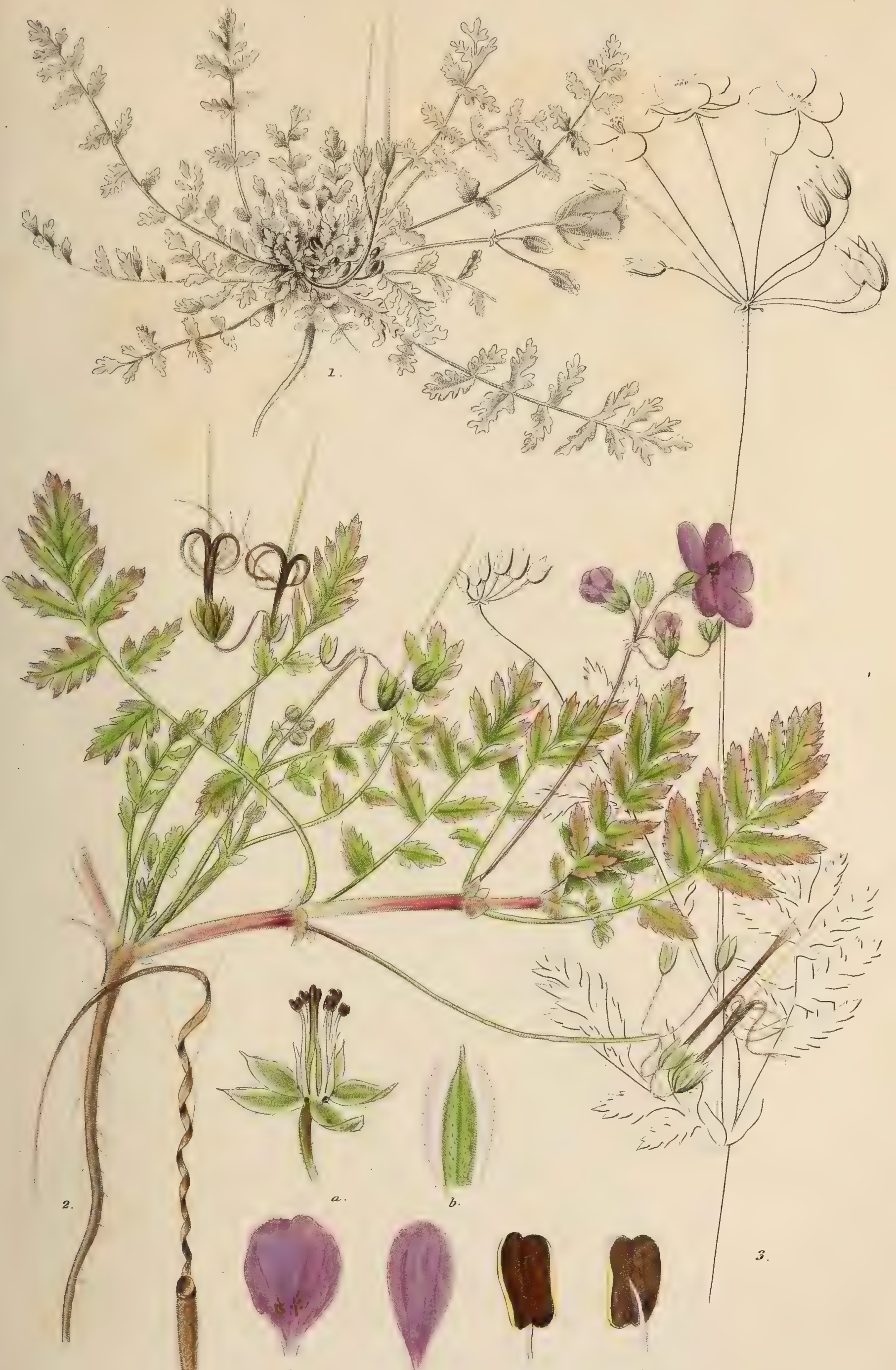
? Hieracium Pilosella L. Havnefjord (S.). Briamslæk (Stp.). Mangler i B. H. H.; måske forvekslet med følgende art.

150. H. floribundum Wimm. Stadarfell (Stp.). Snæfellsnæs Syssel (Kr., eks. i B. H. H.). Esja, Havnefjord, s. f. Thingvallasø (Gr.). Afb. i Fl. D. tab. 2839 efter eks., der ere samlede af Stp. og af mig.

? H. Auricula L. Isl. (Zo.). Havnefjord (S.!). Mohr siger,

Botanisk tidsskrift. 2 række 4 bd. (Journ de bot. 1874.)

Tab I.



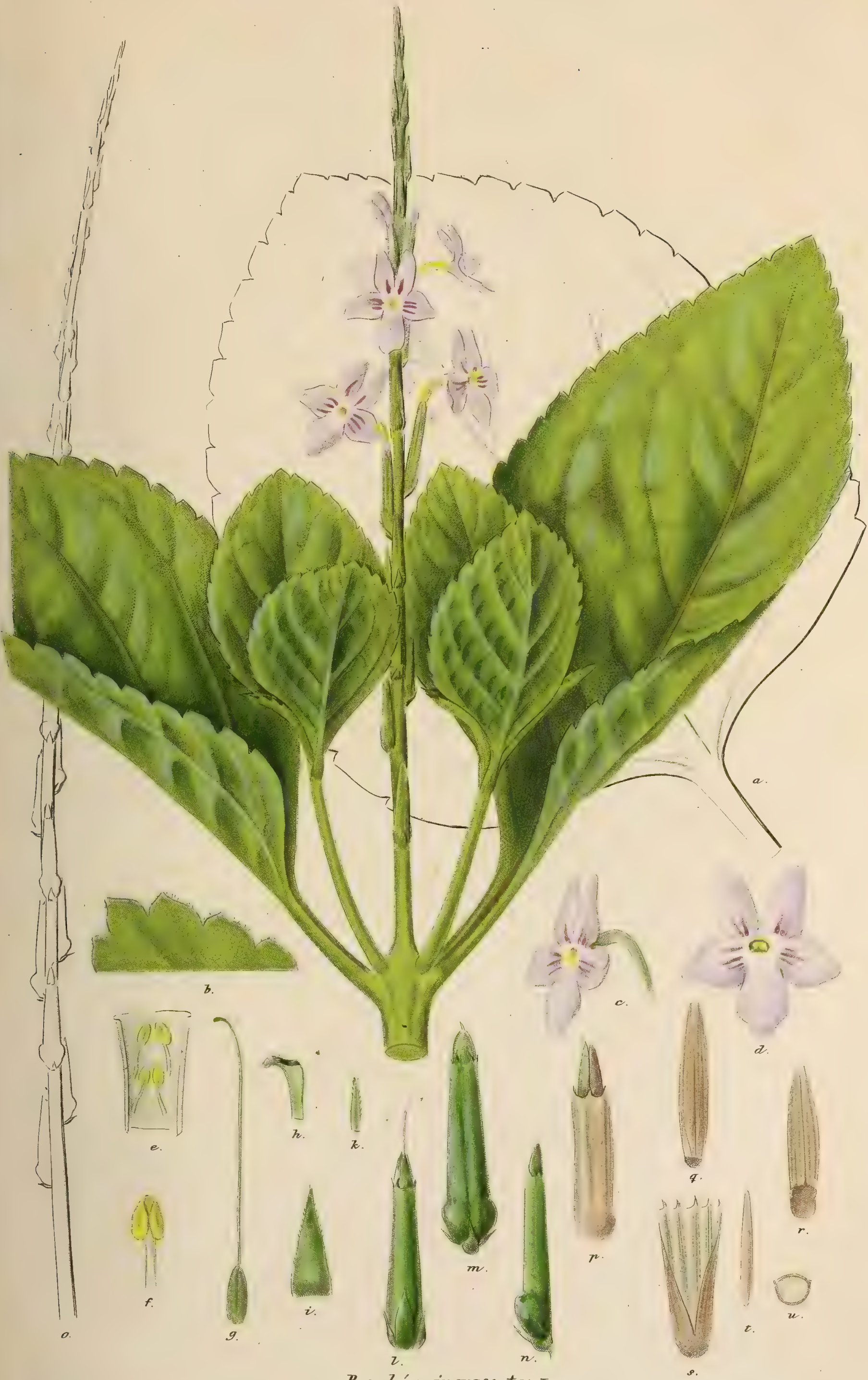
Thornam del.

Erodium primulaceum (Welw.) Lge.

Thornam & Möller sculp.

Botanisk tidsskrift. 2 række 4 bd. (Journ. de bot. 1874.)

Tab II.

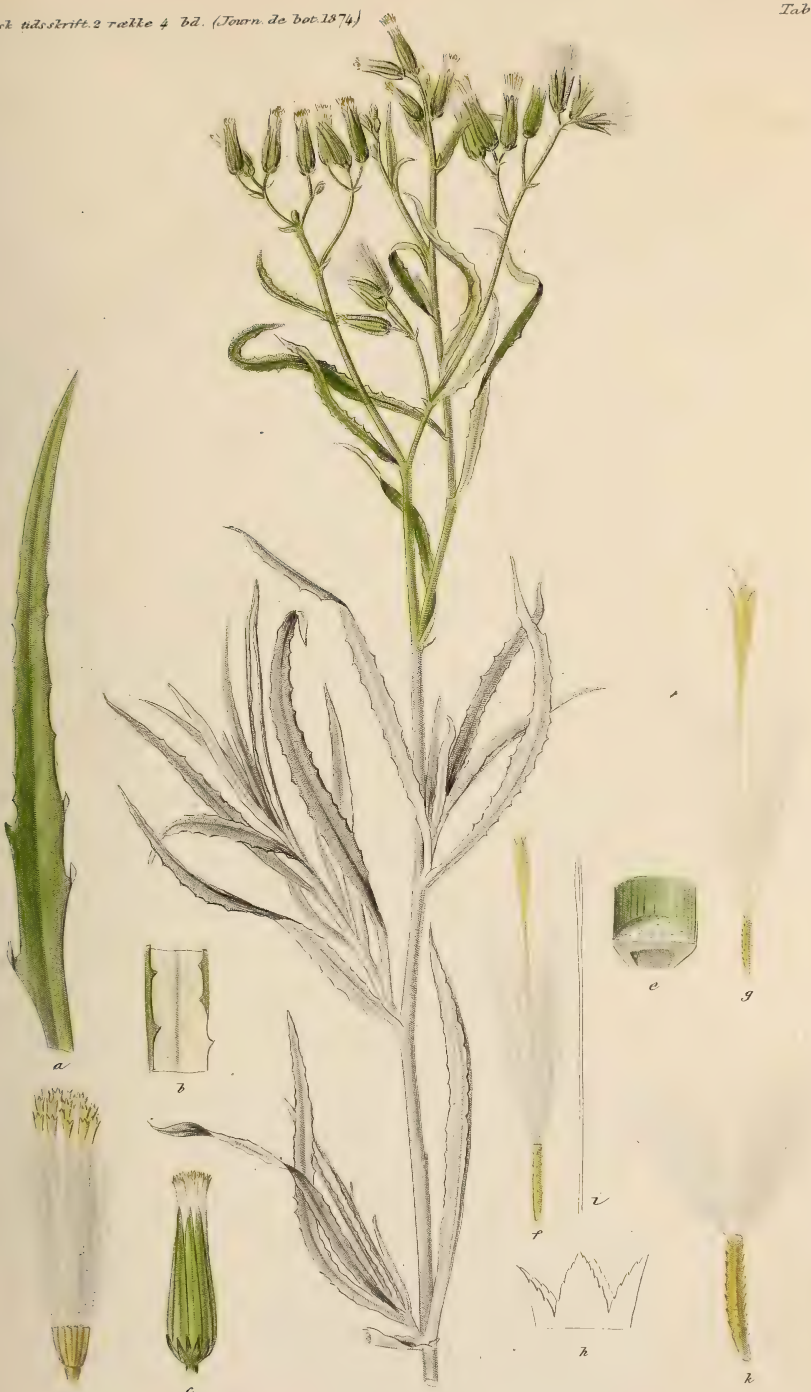

a.
b.
c.
d.
e.
f.
g.
h.
i.
k.
l.
m.
n.
o.
p.
q.
r.
s.
t.
u.

Thornam del.

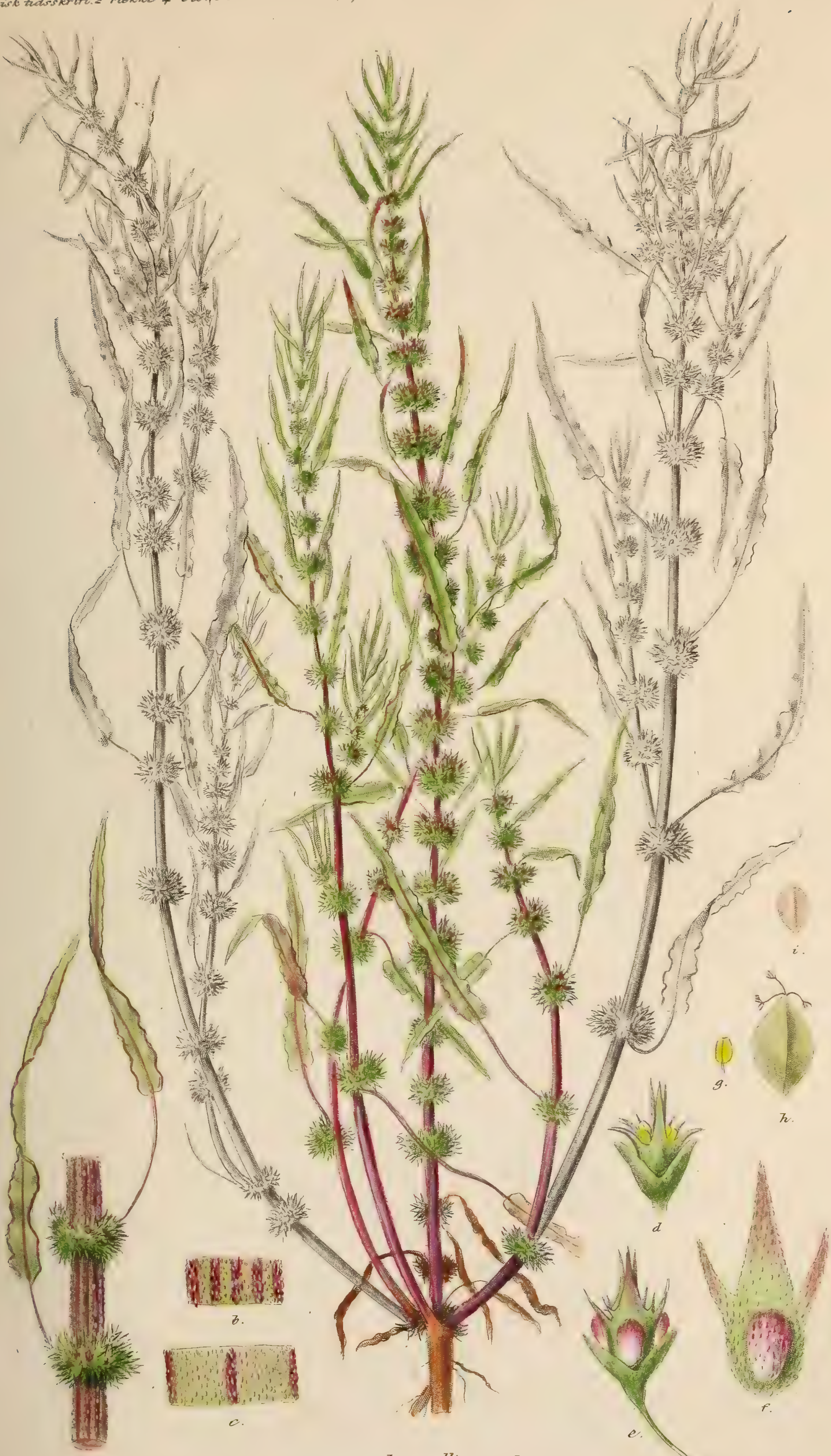
Bouchéa incrassata. Lge.

Thornam & Möller sculp.

Botanisk tidsskrift. 2 række 4 bd. (Journ. de bot. 1874)

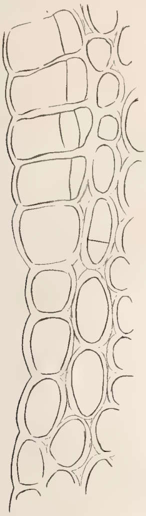

a
b
c
d
e
f
g
h
i
k

Erechtites Mülleri Lge.

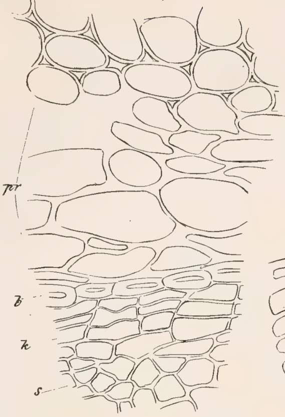


Rumex chrystallinus Lge.

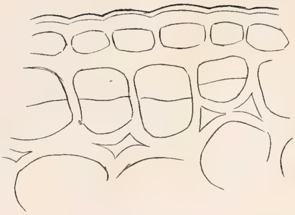
1.



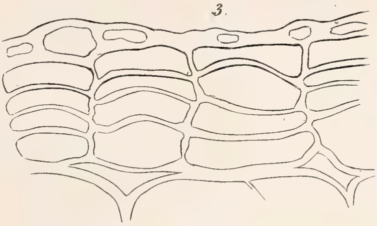
7.



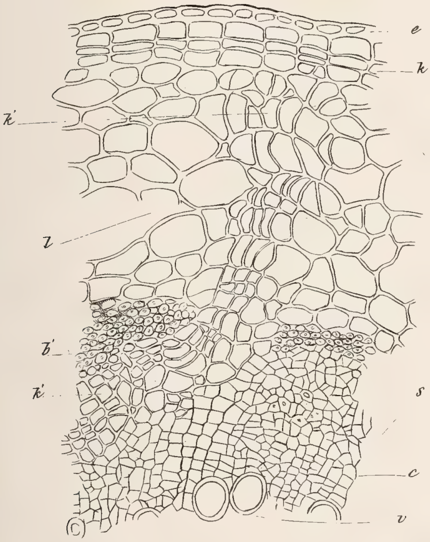
2.



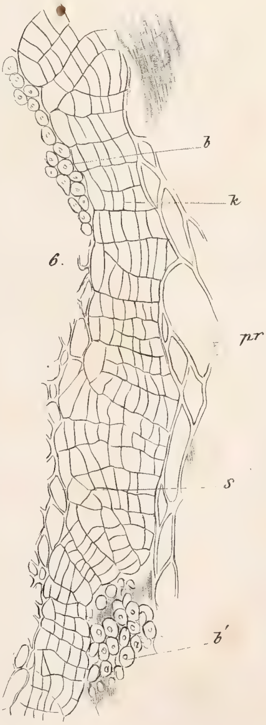
3.



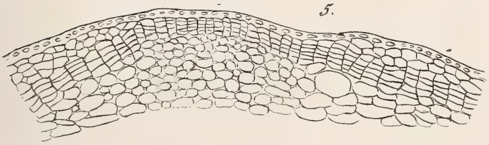
4.


e
k
k'
pr
l
b'
k'
s
c
v

6.



5.

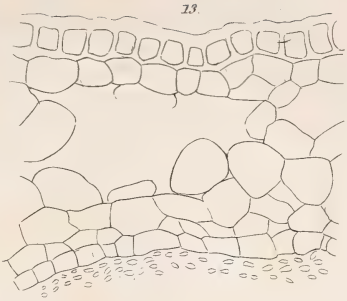


O. G. Petersen del.

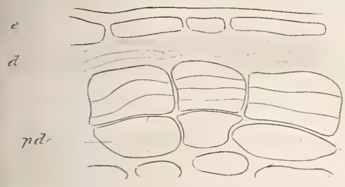
Botanisk tidsskrift. 2 række 4 bd. (Journ. de bot. 1874)

Tab VI.

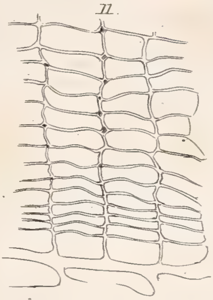
13.



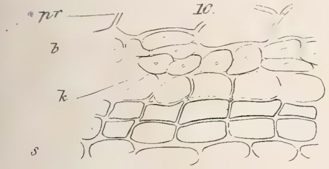
8.



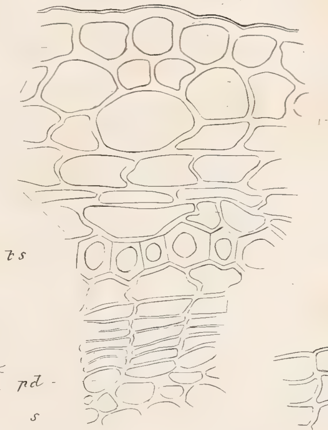
11.



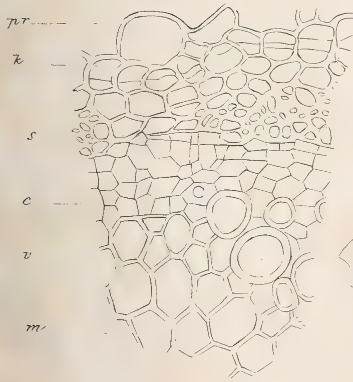
10.



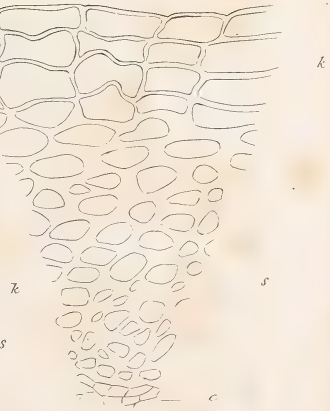
12.



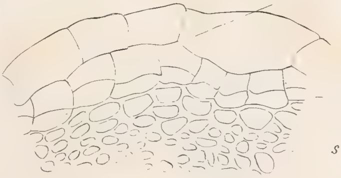
14.



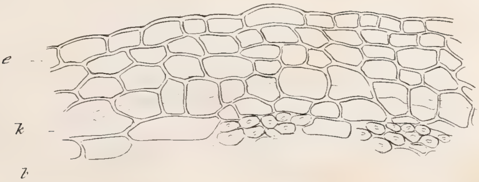
15.



16.



9.



O. G. Petersen del.

INDHOLD.

(Table des matières.)

Side.

Joh. Lange, professor: Udvalg af de i Københavns botaniske haves frøfortegnelser for 1854—73 beskrevne nye arter, på ny gjennemgåede og oplyste ved afbildninger. (Hertil tavle I—IV) .... 1.

E. Rostrup, seminarielærer: Om en genetisk forbindelse imellem Puccinia Moliniæ Tul. og Æcidium Orchidearum Desm...... 10.

O. G. Petersen, cand. phil.: Om korkdannelsen i urteagtige stængler. (Hertil tavle V–VI) .... 14.

Chr. Grønlund: Bidrag til oplysning om Islands flora. 3...... 36.

En fortrinlig, svær Papirsort med svag blaalig Tone, særdeles egnet til Brug for Herbarier (Paahæftning af Arter), Format $10{}^{7}/_{8}\times 17{}^{3}/_{4}$" kan erholdes hos Papirhandler **Levison**, Gothersgade 34, Prisen er 4 Rd. pr. Ris. Prøve af Papiret ligger til Eftersyn hos Portneren ved den nye botaniske Have.

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN.

ANDEN RÆKKE.
FJÆRDE BINDS ANDET HÆFTE.

JOURNAL DE BOTANIQUE.

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1874.
DEUXIÈME CAHIER.

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,
CAND. MAG.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.
1875.

SMITHSONIA
MAR 9 1970
LIBRARIES

at den vokser ved ved Myvatn og mange steder på østerlandet. Den er ikke senere funden.

151. Hieracium alpinum L. Stappen (M.). Stadarfell (Stp., eks. i B. H. H.). Geysir (Ba.). Den sidste tilføjer: »My solitary specimen seems to belong to the H. holosericeum (Backh.), which I believe to be distinct from the true H. alpinum«.

152. H. murorum L. Almindelig. Ba. mener, at den af ham og andre fundne art, der på hans ældre liste er opført som H. Lawsoni, er H. cæsium Fr., og han mener, at den som H. murorum på forskellige lister opførte art hører hertil. Eks. i B. H. H., samlede af M., Stp. og Kr. høre dog til H. murorum.

Anm. Ved et eks. af H. prenanthoides Vill. anfører Hornemann, at det måske er fra Isl.

Campanulaceæ.

153. Campanula rotundifolia L. Hist og her (M.). Sletta, Grønahlid (Stp., eks. i B. H. H.). Berufjord (Hd.!). Seythisfjord og Skagafjord (Sy.!). Efter Mohr skal den være alm. i Mule Syssel. Afb. i Fl. D. tab. 2711 efter Steenstrups eks. fra Sletta som var. arctica; samme var. er funden ved Nordfjord (Hal.).

? C. patula skal være funden af Olavius mell. Vapnafjord og Fliotsdal herred (Mohr.).

Rubiaceæ.

154. Galium boreale L. Almindelig. Jeg tog den ved Esja, s. f. Thingvallasø og ved Geysir. Eks. fra Thorarensen i B. H. H.

Anm. G. Aparine anføres kun af Ol. og Po., P. et Z. og af B. G.

? G. Mollugo L. Havnefjord (S.). Isl. (Zo.). Et eks. i B. H. H., taget af Thorarensen, hører til følgende art.

155. G. verum L. Almindelig. Jeg tog den ved Laxelven og Havnefjord. Eks. fra Kr. i B. H. H.

? G. saxatile L. I den sydlige del af Isl. (Ld. i følge meddelelse af Gudmundson). Vahl betragter den som sikker. Måske forvekslet med følgende art, som V. betegner som tvivlsom.

156. H. silvestre Poll. Almindelig; eks. fra Stp. i B. H. H. Jeg tog den ved Laxelven, i Svinedalen, Reykholtdalen og ved Berufjord. Vistnok hører G. pusillum hos Ho. hertil.

? G. trifidum L. Isl. (Hornemanns herb.); den findes ikke i B. H. H.

157. G. uliginosum L. Hist og her (M.). Laugarne ved Reykjavik (Gr.).

? G. palustre L. Anføres af Zo. og efter ham på de følgende lister. V. anser den for sikker.

Gentianeæ.

158. Gentiana detonsa Rottb. Snefellsjøkel nærved den evige sne (M.). Isl. (Zo. Stp., eks. i B. H. H.). Holar og Hvita

(B. G.!). Afb. i Fl. D. tab. 317 efter Koenigs eks. fra Bessestad og Ness under navn af G. serrata. Zo. kalder arten fra de nævnte voksesteder G. bavarica; den er synon. med G. detonsa.

159. Gentiana aurea L. = G. involucrata Rottb. Ørebakka, Bessestad, Rangarvalla, Hlidarendi (S.!). Olafsvik (M.). Saudlaugsdal, Grønahlid, Thingmannahejde, Sletta, Latrum (Stp., eks. i B. H. H.). Fl. D. tab. 344. Den synes at være alm.

160. G. nivalis L. Almindelig. Jeg tog den ved Reykjavik og Husafell. Berufjord (Hal.). Eks. i B. H. H.

161. G. campestris L. Fundet på mange steder. Eks. fra Thorarensen i B. H. H.

fl. albo. Reykjavik (Kr.). Havnefjord, Esja (Gr.). Burfellgja (Fru Knudtzon).

162. G. Amarella L. Fundet på mange steder. Eks. fra Stp. i B. H. H.

163. G. tenella Rottb. Bessestad og Hlidarende (Zo.). Lejrå (M.). Briamslæk, Latrum, Adelvik (Stp.). Myvatn (Kr., eks. i B. H. H. Lg.). Ved Isefjorden (Dr. Branner 1868). Fl. D. tab. 318.

Anm. G. verna og G. Pneumonanthe, som anføres, den første af Ol. og Po. og af Mohr, den sidste af P. et Z., ere aldeles usikre.

164. Pleurogyne rotata Griseb. = Swertia sulcata Rottb. Fundet på forskellige steder f. eks. mell. Reykjavik og Thingvellir (M.). Øfjord (Kr., eks. i B. H. H.). Isefjord (Skibslæge Branner 1868). Fl. D. tab. 343 efter islandske eks.

165. Menyanthes trifoliota L. Almindelig.

Labiatæ.

166. Thymus serpyllum L. Funden på mange steder; jeg tog den ved Berufjord og Reykjavik. Geysir (Kr., eks. i B. H. H.).

Var. borealis. Borgarfjord, Seydisfjord (Hal.).

167. Brunella vulgaris Moench. Isl. (Robert i B. H. H.). Reykjavik (Kr.). Laugarne ved Reykjavik (Ba. Gr.). Nær sydkysten (Ld.!). Kalmanstunga, Arnarvatn (B. G.). Seythisfjord (Sy.!). Havnefjord (Gr.). Budir (Hjaltelin 1868).

168. Lamium amplexicaule L. Isl. (Stp.). Eks. findes i B. H. H.

? L. purpureum L. Geysir (S.). Hnausar (B. G.). Måske forvekslet med L. intermedium, som jeg, for så vidt det mangelfulde eks. er rigtig bestemt, fandt i en have i Reykjavik.

? L. album L. Hnausir d. e. Hnausar (B. G.).

169. Galeopsis Ladanum L. Isl. (Zo.). Afb. i Fl. D. tab. 1757: »In campis et agris . . . Islandiæ«.

170. Tetrahit L. Isl. (Zo.). Skalholt (S.). Geysir (Ba.). Holar (B. G.). Reykjavik (Sy.!).

? Stachys silvatica L. Isl. (Hornemann; mangler i B. H. H.). Fnjorhadalr d. e. Fniosskedal (B. G.).

Asperifoliæ.

? Echium vulgare L. Solander så i følge Ba. et eks. i Paulsens herb. Olafsen og Povelsen sige (Pag. 430), at den vokser s. f. Thingmannaheide.

171. Stenhammaria maritima Rchb. Ølvesá (Zo.). Voxhus (M.). Esjøstrand ved Mogilså (Stp., eks. i B. H. H.). Ørebakke (Kr.). Myvatn (T. et G.). Seythisfjord (Sy.). Reykjavik (Ba. Gr.). Effersø, en Ø ved Reykjavik (Kr. Gr.). Engey ved Reykjavik (Fru Knudtzon).

? Myosotis palustris With. Havnefjord, Granfell (S.). Hof i Vatnsdal (B. G.).

172. M. arvensis Hoff. Almindelig. Jeg tog den ved Reykjavik og fik den af Dr. Hjaltelin fra Budir. Eks. fra Kr. i B. H. H. Havnefjord (Fru Knudtzon).

173. M. versicolor Ehrh. Isl. (Stp.). Reykjavik (Ba. Gr.).

174. M. stricta Link. Stadarfell, Stikkesholm (Stp., eks. i B. H. H.).

Anm. M. collina Hoff. anføres kun af P. et Z. og efter dem af Li.; den er aldeles usikker.

Polemoniaceæ.

175. Diapensia Lapponica L. Stadarstad (M.). Isl. (Stp.). Mellem Reykjavik og Thingvellir (Sy.). Isl. (Horn. herb. i B. H. H.).

Scrophulariaceæ.

? Digitalis purpurea L. I Hornemanns herb. findes et eks., som angives at være fundet på Isl. af Brynjulfsson.

176. Limosella aquatica L. Ølvesid, Fjallabækkevejen (Stp., eks. i B. H. H.). Berufjord (Thienemann i Hornemanns herb.). Kleppholtreykir lige ved den varme kilde (Gr.).

177. Pedicularis flammea L. = P. Øderi hos Ba. Ved Kraflen og Myvatn (Zo.). Gejtarhlid (M.). Briamslæk, Garpsdal, Ok (Stp., eks. i B. H. H.). Grimstungahejdi (Kr.). Akreyri (Car.!). Brunnar (Gr.).

178. P. palustris L. Isl. (Stp.). Miklibær (B. G.).

? P. sylvatica L. Havnefjord, Molar (S.). I følge B. G. alm.

179. Rhinanthus minor Ehrh. Almindelig. Jeg tog den ved Reykjavik. Eks. fra Kr. i B. H. H.

180. Bartsia alpina L. Almindelig. Jeg tog den i Kuadalen, ved Brunnar o. fl. st. Kalmanstunga (Kr. i B. H. H.). Seythisfjord, Vidarvig (Hal.).

181. Euphrasia officinalis L. var. arctica (Joh. Lange det.). Isl. (M. Kr., eks. i B. H. H.). Reykjavik, Thingvellir, Havnefjord (Gr.).

? E. parviflora Fr. Havnefjord (S.). Olafsvik (M.). Bessestad (Kr.). Breiddalsheidi, Utsalier (Upsalir? Hd.!). Thingvellir (Sy.!). Grimstunga (B. G.). M's og Kr's eks. henføres nu af Joh. Lange til E. officinalis var. arctica (Rostrup: Færøernes Flora 547), og de af andre samlede eks. høre måske også hertil.

? Veronica Marilandica. Anføres af Zo.; Hornemann antager, at den er synon. med V. peregrina, under hvilket navn den findes på flere lister.

? V. spicata L. Angives af P. et Z.

? V. Anagallis L. Anføres af Zo. men er ikke genfunden.

182. V. scutellata L. Isl. (Zo.). Havnefjord (S.). Jeg har noteret den med ? fra Laxelven.

183. V. Beccabunga L. Anføres af Zo. o. fl. Reykum (Stp., i B. H. H.). Thingvellir (Sy.!).

184. V. officinalis L. Funden på mange steder; jeg tog den ved Esja. Et meget stort og kraftigt eks. har Dr. Hjaltelin 1868 taget ved Budir. Eks. fra Stp. i B. H. H.

185. V. saxatilis L. Almindelig; eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Esja og Berufjord. Fl. D. tab. 342: »In Islandia Oxaraa Alting«.

186. V. alpina L. Almindelig; eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Svineskarv og s. f. Thingvallasø.

187. V. serpyllifolia L. Alm. Jeg tog den ved Reykjavik. Gardir (Kr. i B. H. H.).

Lentibulariæ.

188. Pinguicula vulgaris L. Meget almindelig. Islandske eks. i B. H. H.

? P. alpina L. Mohr skriver: »blev mig tilsendt af en Chirurgus Hr. Petersen, som har fundet den ved en Præstegaard tæt ved Fjeldene i Borgarfjorden«. Den er ikke funden af andre.

Primulaceæ.

? Primula farinosa L. Anføres af Olafsen, der skriver: »P. (farinosa) flore rubro (Fl. Lapp. 70), i Guldbrynge-Syssel, er ogsaa var.«, og af Mohr, der siger, at han har fundet den ved gården Kiarna i Øfjord og i stor mængde »i Hollte-Myren oven for Krossnes, som ligger noget uden for Handelsstedet Ager-Øre«. Han siger, at den stemmer overens med eks. fra Danmark, men at den kun er halv så stor. Det er ikke usandsynligt, at det er P. stricta eller P. Scotica.

? P. stricta Hornem. Hornemann anfører den med tvivl som funden af Olafsen. Eyafjord (T. et G.), som kalde den P. Hornemanni.

Anm. Lysimachia Nummularia og Anagallis arvensis så i følge Ba. Solander i Paulsens herb.; i dette har der uden tvivl været planter, som ikke have vokset på Island. Primula elatior opføres som usikker af V.

189. Trientalis Europæa L. Eydar ved Lagarfljot (T. et G.). I følge Ba. har den afdøde M. J. Gay meddelt ham, at der findes et eks. fra Stykkisholm i Paris herb. Gliemann siger, at den er funden af M., som dog protesterer mod angivelsens rigtighed (M. in literis). Nordfjord, Eskefjord (Hal.).

? Glaux maritina L. Vokser i følge Olafsen på Leirå Ey (Ol. og Po.s Rejse s. 166). Eyafjord, Midfjord (B. G.).

Ericineæ.

? Arctostaphylos alpina Spr. Den anføres af Zo, men er ikke genfunden.

190. A. Uva ursi (L.) Spr. Almindelig. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tóg den i Kuadalen og s. f. Thingvallasø.

191. Andromeda hypnoides L. Anføres fra mange steder. Eks. tagne af Stp. ved Ok i B. H. H. Nordfjord, Seythisfjord (Hal.).

192. Calluna vulgaris Salisb. Isl. (Stp.). Øfjord (Kr. eks. i B. H. H.). Kuadalen (Gr.). Eskefjord (Hal.).

193. Erica Tetralix L. Isl. (Thorarensen i Hornemanns herb. i B. H. H.). Hist og her (M.).

Anm. E. cinerea anføres i følge Ba. af S. som funden ved Granfell. Ba. siger, at Mørch anfører den fra forskellige steder; dette må bero på en misforståelse, da der ingen eks. findes i B. H. H. og den mangler i M's herb.

194. Loiseleuria procumbens Desv. Funden på mange steder. Eks. tagne af Kr. mellem Reykjavik og Ørebakke i B. H. H. Vedfjord, Vidarvig, Seydisfjord (Hal.). Jeg tog den i Kuadalen og s. f. Thingvallasøen.

? Rhododendron Lapponicum Wg. Anføres af V. som sikker. Kalmanstunga (B. G.).

195. Ledum palustre L. Isl. (Stp., i B. H. H.). V. opfører den under navnet L. latifolium.

196. Vaccinium Myrtillus L. Havnefjord (S.). Thingvellir, Voxhus, Grønnefjord (M.). Siglufjord (T. et G.). Skagafjord (Sy.!). Seljadalen, s. f. Thingvallasø (Gr.). Nordfjord, Seydisfjord, Eskefjord (Hal.).

197. V. uliginosum L. Funden på mange steder. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den s. f. Thingvallasøen og forma minor i Kuadalen.

Var. pubescens Wormskj. Reykholar (Stp.).

198. V. Vitis Idæa L. Isl. (Stp.). Sumpe nær ved Uxahver eller Oxehver i Nordisl. (B. G.).

? V. Oxycoccos L. Isl. (Zo.). Sumpe nær ved Uxahver (B. G.). Den er ikke funden af andre.

4. Eleutheropetalæ.

Umbelliferæ.

199. Hydrocotyle vulgaris L. Skalholt og Reykium (S.). Kleppholtreykir lige ved den varme kilde (Gr.).

200. Angelica silvestris L. Havneford (S.). Berufjord (Hd.!). Little Arnarvatn (B. G.). Borgarfjord Syssel (Kr.). Skagafjord (Sy.). Ved Laxelven (Gr.). Eks. tagne af Stp. i B. H. H.

201. Archangelica officinalis Hoffm. Bredefjord (Ol. et Po.). Myvatn (B. G.). Øfjord i en have (Kr., eks. i B. H. H.). Hist og her (M. Stp.).

? Imperatoria Ostruthium L. Anføres af Zo., og af Ol. og Po. fra Flatø og Reykholt, men er ikke funden af andre.

202. Haloscias Scoticum Fr. Skardshejdi (Ho. I. Tom. s. 323). Stappen, Østisl. (M., eks. i B. H. H.). Budir (Hjaltelin 1868).

? Ægopodium Podagraria L. Anføres kun af Ol. og Po. s. f. Thingmannahejde.

203. Carum Carvi L. Vidø ved Reykjavik (M.). Isl. (Robert i B. H. H.). Thingvellir (Ba.). Skagafjord og Reykjavik (Sy.!). Laugarnæs (Gr.). Måske oprindelig dyrket.

Anm. I følge Gliemann har Ho. fundet en C. arcticum, som dog mangler på hans liste.

Araliaceæ.

204. Hedera Helix L. Isl. (Brynjulfsson i Hornemanns herb.). Borg i Vithidal (B. G.). Gliemann siger, at den er funden af M., som nægter at have fundet den (M. in literis).

Corneæ.

205. Cornus Suecica L. Østisl. Grønnefjord (M.). Briamslæk (Stp., hans eks. findes i B. H. H.).

Crassulaceæ.

206. Rhodiola rosea L. Almindelig. Jeg tog den ved Berufjord, Thingvellir og mell. Havnefjord og Krisuvik. Skagefjord på huse (Kr. i B. H. H.). Vedfjord (Hal.).

207. Sedum villosum L. Almindelig. Islandske eks. i B. H. H.

? S. Angelicum skal efter Gliemann være funden af M., som protesterer mod rigtigheden af angivelsen (M. in literis), og B. G. siger, at han har fundet den ved Reykir.

Anm. S. album har S. set i Paulsens herb. Ho. anføres S. saxatile som funden af ham selv; hvilken art han mener, vides ikke.

208. S. acre L. Havnefjord (S.). Sletta og Stadarfell (Stp., eks. i B. H. H.). Skagafjord (Sy.!). Esja (Gr.).

209. S. annuum L. Stadarfell og Armule (Stp., eks. i B. H. H.). Budir (Hjaltelin 1868).

? S. rupestre anføres af Zo. men er ikke genfunden.

210. Bulliarda aquatica D. C. Ved Laugervatn (Zo.). Isl. (Stp., eks. i B. H. H.).

Saxifragaceæ.

211. Saxifraga Cotyledon L. Zo. anfører den som funden ved Hekla af Koenig. Brunnir (B. G.). Heydalir i Breiddalr (T. et G.). Et eks., der har tilhørt Vahl, og som er taget på Isl. af Robert, findes i B. H. H.

? S. Aizoon L. Hafnarfjell (Stp., i følge J. Langes liste). Da der ingen eks. findes i B. H. H., ved jeg ikke, om den er synon. med S. Aizoon Jacq. eller med forrige art.

212. S. oppositifolia L. Almindelig. Jeg tog den ved Esja og Svineskarv. Isl. eks. i B. H. H. Seydisfjord (Hal.).

213. S. hypnoides L. Almindelig. Jeg tog den ved Esja, Svine-

skarv og ved Vandfaldet ved Søg. Fl. D. tab. 348: »In Islandia ad rivulos alpinos«. Eks. tagne af Stp. findes i B. H. H.

214. Saxifraga cæspitosa L. Almindelig. Jeg tog den ved Reykjavik, ved Berufjord og mellem Havnefjord og Krisuvik. Eks. tagne af Stp. findes i B. H. H.

β. Groenlandica (L.). Reykjavik, Olafsvik (M.).

? S. petræa L.? Den anføres med tvivl af Zo. fra Oxerå Alting og i følge Ba. ligeledes af S.; ikke desto mindre optages den af Ho. som sikker.

215. S. tridactylites L. Oxeraa Alting (Zo.). Granfell (S.!). Thingvellir og Myvatn (B. G.). Da Ba. har set eks., maa den betragtes som sikker.

216. S. cernua L. Almannagja (Ho.). Graubakke ø. f. Thingsvellir (M.). Hnausar i Hunavatn syssel (Kr.). Hertil hører S. bulbifera, som med ? anføres af Zo. Han henviser til Fl. D. tab. 390, hvor den er afbildet. Også T. et G. anfører den fra Husavik og mellem Skinnastadr og Grimstadr.

217. S. rivularis L. Almindelig. Isl. eks. findes i B. H. H.

? S. granulata L. Gliemann siger, at den er funden af M., men den mangler i dennes samlinger.

218. S. nivalis L. Almindelig. Jeg tog den ved Esja, Svineskarv, Thingvellir, Havnefjord, Seljedalen, Bårdshellir og Surtshellir. Isl. eks. i B. H. H.

Var. tenuis Wahlenb. Isl. (Kr.).

219. S. stellaris L. Almindelig. Jeg tog den i Seljedalen, Svineskarv, Brunnar og vandfaldet ved Søg. Isl. eks. i B. H. H.

220. S. Hirculus L. Alm. Jeg tog den ved Esja, i Seljadalen og ved Surtshellir. Isl. eks. i B. H. H. Berufjord (Hal.).

221. S. aizoides L. Nær ved Holmar ved Reydarfjord, Lonsheidi nær ved Stafafell og mellem Skinnastad og Grimstad (T. et G.). Isl. (Stp.). Breiddalsheidi og Jøkuldal nær Stafafell (Hd.!). Eks. tagne af Thorarensen findes i B. H. H. Berufjord (Hal.).

Anm. På de ældre lister findes flere arter, som enten ere synon. med andre eller ere usikkre, da de ikke ere genfundne. S. autumnalis hos Zo. er synon. med S. aizoides; han anfører også S. punctata. S. palmata hos Ho. er formodentlig en større var. af S. cæspitosa. S. decipiens, som M. i følge Gliemann har fundet på Isl., hører også til S. cæspitosa. Ho. angiver selv at have fundet S. tricuspidata, som ikke er taget af andre.

Ranunculaceæ.

222. Thalictrum alpinum L. Hyppig. Isl. eks. i B. H. H.

223. Batrachium Drouetii (Schulz) Nym. Joh. Lange det. Esja (M.). Reykjavik (Kr. Gr.). Ba. henfører eks., tagne en mil vest for Reykjavik, til B. confervoides (Fr.). Hvor-

til eks. fra Vatndalr (B. G.) og Seythisfjord (Sy.) skulle henføres, kan ikke vides.

? Batrachium hederaceum Fr. Isl. (Zo.). Vithimyri (B. G.).

224. Ranunculus glacialis L. Funden af Mackenzie mellem Stadarhraun og Kolbeinsstadr (Ho.). Blåkulla ved Skardsheidi og Thorgirshørne ved Stadarstad (M.). Thorisengismule (Stp.). Hraunar på nordlandet (Kr., i B. H. H.). Nær ved Holmar og Lonsheidi (T. et G.). Isefjord (Skibslæge Branner 1868). Seydisfjord (Hal.).

225. R. reptans L. Reykjavik alm. og funden af mange; Reykholt (Stp.). Seythisfjord (Sy.). Laxelven, Esja (Gr.).

226. R. nivalis L. Isl. (Zo.). Esja (M.). Øræfa Jøkul (S. Paulsen. se Bab. s. 12).

? R. Lapponicus L. Isl. (Z.). Skalholt (Ho. vol. I. s. 191). Muligvis forvekslet med følgende art, da den ikke er funden af andre.

227. R. hyperboreus Rottb. Funden på mange steder. Jeg tog den ved Havnefjord. Fl. D. tab. 331; »In Islandia. In fossis et rivulis circa Bessestedt, Ørebakke, Adnersøi, Hafsås«.

228. R. pygmæus Sol. I følge Ba. først funden af P. et Z. Omkring Akreyri i en højde af c. 300 fod (Car.). Holar (B. G.). Skagafjord (Sy.). Olafsdal, Kollafjordshejdi (Stp. i B. H. H.). Tidligere bestemt som R. hyperboreus.

229. R. acris L. Funden på mange steder. Jeg tog den ved Berufjord og Svineskarv. Fl. D. tab. 2415: . . . »Islandiæ . . .« Reykjavik (Kr. i B. H. H.). Seydisfjord (Hal.).

? R. polyanthemos L. I følge Gliemann funden af M., i hvis samlinger den dog mangler. Eydar ved Lagarfljot (T. et G.).

230. R. repens L. Reykjavik (M. Gr.). Geysir (Ba.). Eydar (T. et G.). Kleppholtreykir lige ved den varme kilde (Gr.).

231. Caltha palustris L. Hyppig (M.). Reykjavik og Thingvellir (Ba.). Seythisfjord og Skagafjord (Sy.). Berufjord (Gr.). Eks. tagne af Kr. findes i B. H. H. Vidarvig (Hal.).

Papaveraceæ.

232. Papaver nudicaule L. Funden på mange steder. Garpsdal, Breidabolstadir (Stp. i B. H. H.). Berufjord (Hal.). Jeg fik den fra Budir af Dr. Hjaltelin og fra Isefjorden af Skibslæge Branner.

Cruciferæ.

? Nasturtium officinale (D. C.) findes kun hos Li. og er vistnok indført og dyrket.

233. N. palustre D. C. Findes afbildet i Fl. D. tab. 409 under navn af Sisymbrium islandicum? efter planter, der voksede i den bot. have og stammede fra frø, som Koenig havde medbragt fra Isl., hvor den voksede ved varme kilder.

234. Arabis alpina L. Svineskarv (Ho. Gr.). Thingvellir og Esja (Stp.). Reinevallahals (Ba.). Øxnedalsheidi (Kr., eks.

i B. H. H.). Eyafjord (Car.!). Siglufjord (T. et G.). Skagafjord (Sy.!). Nordfjord (Hal.).

235. Arabis petræa Lam. Almindelig. Jeg tog den ved Geysir, i Kaldidalen, Svineskarv og Kuadalen, ved Reykjavik og Lakselven. Isl. eks. findes i B. H. H. Vistnok syn. med Cardamine færoeensis, som Hornemann anfører fra Isl.

Var. hispida. Hist og her (M.). Esja (Gr.).

236. Cardamine bellidiflora L. Anført af Zo. med ?. Isl. (Stp.) eks. findes i B. H. H.

237. C. hirsuta L. Isl. (Zo. Stp.). Reykjavik (Ba.). Foruden denne art anfører Vahl C. intermedia og Li. C. sylvatica, som bægge ere indbefattede under det Linnéiske navn C. hirsuta. Eks. i B. H. H. høre til C. intermedia. Ho. skriver, at han af Mackenzie og Paulsen har fået tilsendt var. af C. hirsuta, om ikke en særegen art, »having the lower leaflets round, the upper ones linear, and all very entire«.

238. C. pratensis L. Almindelig. Jeg tog den ved Berufjord, Reykjavik og Svineskarv. Eks. tagne af Kr. i B. H. H. Nordfjord (Hal.).

? Erysimum alpinum Wahl. Joh. Lange antager, at den måske skal henføres som var. til E. hieracifolium. Stadarfell (Stp.). Intet eks. i B. H. H.

239. Cochlearia officinalis L. Isl. (Zo. Ld.!). Havnefjord (S.).

Var. arctica. Berufjord (Gr.). J. Lge det.

240. C. Anglica L. Vidø, Breidabolstadir, Reykjavik, Grønahlid, Garpsdal (Stp.). Grafaros ved Skagafjord (Kr.). Nær Skinnastadir og mellem denne og Grimstadir (T. et G.). Skagafjord (Sy.!).

? C. danica L. I følge Ba. findes der et eks. i Solanders herb.

241. Sinapis arvensis L. Anføres af Gliemann efter M. Reykjavik (Gr.). Ørebakke (Frøken A. Lefolii). Vistnok hidført med havefrø ligesom følgende. V. opfører som usikker S. pratensis; vistnok trykfejl for S. arvensis.

242. *Raphanus Raphanistrum* L. Reykjavik (Gr.).

243. Draba verna L. Stadarfell (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.). Reykjavik (Ba.). Akreyri (Car.!).

? D. muralis L. Findes på flere navnlig af de ældre lister, men der mangler eks. i herbarierne, og den er ikke sikker.

244. D. incana L. Almindelig; jeg tog den ved Havnefjord, Reykjavik, Thingvellir, Esja og Berufjord. Eks. fra Isl. i B. H. H.

Var. contorta Retzius. Isl. (Ho.).

245. D. rupestris R. Br. Stadarstad (M.). Reinevallahals (Ba.). Akreyri (Car.).

246. D. hirta L. Hyppig (M.). Reykjavik, Olafsdal o. fl. st. (Stp. eks. i B. H. H.). Berufjord (Gr. Hal.). Nordfjord (Hal.).

Anm. D. nivalis anføres af Gliemann som funden af M., der erklærer angivelsen for urigtig (M. in lit.) og af P. et Z.

247. Draba alpina L. Isl. (Hornem. og Stp., hvis eks. findes i B. H. H.). Nogle Draba-planter, som jeg tog ved Thingvellir, synes at høre hertil, men de vare saa ufuldstændige, at de ikke med sikkerhed kunne bestemmes.

Anm. I Fl. D. tab. 2418 er D. corymbosa afbildet, og den angives at vokse på Isl., men der mangler hjemmel for rigtigheden af denne angivelse.

248. Capsella Bursa pastoris (L.) Mørch. Almindelig. Den forekommer ofte i en dværgform på få tommers højde f. eks. ved Berufjord og Reykjavik (Gr.).

? Teesdalia nudicaulis R. Br. I følge Ba. findes der et eks. i Solanders herb. i britisk museum, og S. så denne plante i Paulsens herb.; den er ikke funden af andre.

? Lepidium campestre R. Br. Anføres af Zo. men er ikke genfunden.

249. Subularia aquatica L. Vopnafjord (Mohr). Arnardrangr (Stp.).

250. Cakile maritima L. cum var. integrifolia. Havnefjord (S.). Reykjavik (Ba.). Efferso pr. Reykjavik (Kr. eks. i B. H. H.). Seythisfjord (Sy.). Varieteten fandt jeg mell. Reykjavik og Havnefjord.

Anm. Hooker anfører Brassica alpina, som er sendt ham af Mackenzie; hvilken art han mener med dette navn, véd jeg ikke; Ba. antager, at det er Arabis alpina, men denne er særskilt opført hos Ho.

Pyrolaceæ.

? Pyrola rotundifolia L. Afb. i Fl. D. tab. 1816: »In montibus . . . Islandiæ etiam provenit«. Hvem der har fundet den, angives ikke; Angivelsen skal maaske gælde følgende art.

251. P. media Sw. Hafnarfjordrhaun og Seythisfjord (Sy.!). Zo. anfører P. rotundifolia og ligeledes Mohr fra Skagestrand handelsted, Øxnehver og flere steder ved Myvatn. Han henviser til Fl. D. tab. 110, men den her afbildede plante er P. media Sw., hvortil Mohrs og måske også Koenigs eks. derfor må henføres.

252. P. minor L. »A little beyong Hrafnagjá on the way to the Geysirs« (Ho.). Rejnevalle (M. Ba.). Grønnefjord (M.). Thingvellir (Stp. Ba.). Hafnarfjordrhaun (Sy.!). Mell. Havnefjord og Krisuvik, Seljadalen (Gr.). Nordfjord (Hal.).

253. Pyrola secunda L. Isl. (Zo.). Briamslæk (Stp.).

Anm. P. uniflora findes som usikker paa Vahls liste.

Anm. Monotropeæ. Monotropa Hypopitys L. har i følge Ba. Solander set i Paulsens herb.

Droseraceæ.

254. Parnassia palustris L. Almindelig.

Var. β. tenuis Hartm. Øfjord (Kr.). Reykjavik, mell. Havnefjord og Krisuvik. Havnefjord (Gr.). Eks. tagne af Stp. i B. H. H.

? Drosera longifolia L. Anføres kun af Zo.

255. D. rotundifolia L. Isl. (Zo.). Havnefjord (S.). Arnarvatn (B. G.!).

Violarieæ.

256. Viola palustris L. Reykjavik (M.). Olafsdal (Stp. eks. i B. H. H.). Eyafjord (T. et G.). Reinevalla hals (Ba.). Vatnsdal (B. G.). Berufjord (Hal.). Havnefjord (Fru Knudtzon).

257. V. canina L. Funden på mange steder. Olafsdal (Stp. i B. H. H.).

Var. montana. Budarrhaun (M.). Havnefjord, Thingvellir (Gr.).

258. V. silvatica Fr. Krisuvik, Snæfellsstrand (Stp. i B. H. H.).

259. V. tricolor L. Alm. Jeg tog den på Esja. Isl. i B. H. H.

Portulaceæ.

260. Montia rivularis Gmel. Skalholt, Thingvellir (M.). Brejdabolstadir (Stp.). Reykjavik (Kr. i B. H. H., Gr.). Berufjord (Gr.). M. fontana, der er fælledsnavn for M. rivularis og M. minor, anføres af Ba. fra følgende voksesteder: Laugarne ved Reykjavik (Li.). Geysir (B. G.).

Paronychieæ.

? Scleranthus annuus L. Isl. (Zo.); ikke funden af andre.

261. Spergula arvensis L. Isl. (Stp.). Reykjavik (Ba. Gr.). Geysir (Car. Gr.). Tun ved Hrausar (B. G.). En dværgform med enlige blomster fandt jeg ved Lakselven.

Alsinaceæ.

262. Sagina procumbens L. Almindelig (M.). Havnefjord og Laugarnes (S.). Reykjavik (Ba. Gr.). Ølvesid, Krisuvik (Stp.). Isl. eks. i B. H. H.

? S. subulata Wimm. Skal efter Gliemann være funden af M.

263. S. saxatilis Wimm. (S. Linnæi Presl.). Isl. (Mohr). Armule, Reikir, Olafsdal (Stp. hvis eks. findes i B. H. H.). Synon. med Spergula saginoides hos Ho.

264. S. nodosa Fenzl. Isl. (Zo. Thorarensen i B. H. H.). Reykjavik (M. Ba.). Laugarne ved Reykjavik (Gr.).

Anm. En ubestemt Sagina, funden af Stp. ved Rejkir, findes i B. H. H.; senere bestemt af Joh. Lange som S. procumbens var. compacta Lge.

265. Halianthus peploidesFr. Almindelig. Eks. tagne af Kr. i B. H. H.

266. Alsine hirta Hartm. Leirå (M.). Reykjavik, Briamslæk (Stp., eks. i B. H. H.).

Var. rubella = A. rubella Wahlenb. Reykjavik og Rejnevallahals (Ba.). Nordkysten (Car.). Siglufjord (T. et G.). Esja (Gr.). — A. verna hos Li. og A. Giesekii hos Gliemann høre vist også til denne art.

A. hirta Hartm. (?). var. Islandica Lge. Myvatn (Lg.). »Glaberrima, ramis filiformibus, minus strictis, seminibus ut mihi videtur pallidioribus et magis distincte tuberculatis quam in pl: norveg. Ad A. vernam accedit, forsan n. sp.« (Joh. Lge.).

267. Alsine biflora Wahlenb. Isl. (Zo. Kr.). I føige Ba. synon. med A. arctica Fenzl, Havnefjord og Thingvellir (S.). På bjærgene ved Akreyri i 3000 fods højde (Car.!).

? A. stricta Wahlenb. Stadarfell (Stp.). Intet eks. i B. H. H.

268. Arenaria Norvegica Gunn.; var. af A. ciliata L. Funden paa mange steder; jeg tog den ved Reykjavik og Laugarne ved samme by. Fl. D. tab. 346 under navnet A. ciliata: »In Islandia«. Under samme navn anføres den af Zo. fra Ness, Bessested og Grimansfiadle (?). Eks. fra Isl. findes i B. H. H. Vidarvig, Nordfjord (Hal.).

? A. serpyllifolia L. Isl. (Zo.). Havnefjord (S.). Ikke funden af andre.

269. Stellaria media Sm. Havnefjord (S.). Skalholt (M.). Reykjavik (Ba. Kr. i B. H. H.). Laugarnes (Li.). Berufjord (Gr.). Nordfjord (Hal.).

? S. Edwardsii R. Br. Findes kun hos V., som betragter den som sikker.

270. S. graminea L. Akreyri (Car.!). Ba. skriver: »I have only a scrap of what seems to be the var. juncea of this species, the S. juncea of Fries.

271. S. uliginosa Murr. Hyppig (M.). Stadarfell, Reykholtdal (Stp.).

272. S. crassifolia Ehrh. I følge Gliemann funden af M. Krisuvik, Reykholar, Stadarfell, Reykholtdal i Borgarfjord Syssel (Stp. i B. H. H.). Nordfjord (Hal.). β. subalpina kun hos V.

? S. borealis Big. Stadarfell, Borgarfjord (Stp.). Intet eks. i B. H. H.

? S. humifusa Rottb. Anføres kun af Gliemann; V. anser den for sikker. Eks. i B. H. H., der have tilhørt Dreyers herb. ere betegnede med ? som islandske.

273. Cerastium vulgatum L. Almindelig. Jeg tog den ved Berufjord og Havnefjord.

Var. holosteoides findes hos V.

Var. grandiflora = δ. alpina Koch. (?). »robustum, petalis calyce longioribus«. Arnæs Syssel (Kr.). Eks. i B. H. H. ere bestemte af Joh. Lange.

274. C. glomeratum Thuil = C. viscosum Fr. Havnefjord (S.). Hnausar (B. G.). Arnæs Syssel (Kr.; eks. i Krabbes herb.).

275. C. alpinum L. Almind. navnlig

β. lanatum. Isl. eks. i B. H. H.

γ. glabratum paa flere steder.

276. C. trigynum Vill. = Stellaria cerastoides L. Reinyvellir (M.). Okid, Reykholt, Garpsdal, Thingmannaheide (Stp. i B. H. H.). Akreyri (Car.). Reykjavik og Rejnevallahals (Ba.). Svineskarv, Brunnar (Gr.). Berufjord (Hal.).

277. Cerastium latifolium L. Optaget med tvivl af Zo. Isl. (Ho.). Syd-Isl. (Kr.). Svineskarv (Gr.) (?).

? C. arvense E. Fjallabækkevejen i det sydlige Isl. (Stp.). Intet eks. i B. H. H.

Silenaceæ.

278. Silene maritima Withr. Funden paa mange steder. Isl. i B. H. H. Nordfjord (Hal.). Efter Zo., som opfører Cucubalus Behen, hvorved vistnok menes S. maritima, have flere forfattere optaget Silene inflata på deres lister.

279. S. acaulis L. Almindelig. Isl. eks. i B. H. H.). Jeg tog den bl. a. ved Reykjavik og Berufjord.

? S. rupestris L. Isl. (Horneman). Findes ikke i B. H. H.

280. Viscaria alpina Fr. Alm. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Reykjavik og paa flere steder mell. Lakselven og Thingvallasø.

Anm. Lychnis Viscaria L. findes hos Hjaltelin; den er aldeles usikker.

281. Lychnis flos cuculi L. Holte præstegård (Zo.). Thingvellir (B. G.). Bruarå (Sy.!).

Empetreæ.

282. Empetrum nigrum L. Alm.

Geraniaceæ.

? Geranium pratense L. Isl. (Zo.). Ba. siger, at han har set et eks, der var taget af S. Den er ikke funden senere.

283. G. silvaticum L. Almindelig; eks. i B. H. H. Jeg tog den i Kuadalen, Seljedalen og Laugardalen. Tegarhorn, Vidarvig (Hal.).

? G. montanum. Anføres af Zo., af Ba. og fra Eyafjorden af T. et G. — Ba. mener, at den er synon. med G. phæum L., som kun findes hos Li. Jeg tør ikke anse den for sikker.

Lineæ.

284. Linum catharticum L. Anføres af Zo. I følge Ba. så S. eks. i Paulsens herb. T. og G. angiver den fra Solheima - Sandr.

Anm. Radiola millegrana Sm. anføres i følge Ba. af S.

Polygaleæ.

285. Polygala vulgaris L. Anføres af Zo. og fra Seythisfjord af Sy.!, hvis eks. Ba. har set.

Onagrarieæ.

286. Epilobium latifolium L. Hvidå, Grønnefjord (M.). Stafafell, Breidabolstad i Sydisl., nærved Skinnastad (T. og G.). Sydøstsiden af Torfa-jøkel, ved Øræfa-jøkel og ved Skeidarar Sandr (Hd.!). Nær Akreyri (Car.!). Hvitå i Myrasyssel (Sy.!). Isl. eks. i B. H. H. Fosådalen (Hall.).

287. E. montanum L. Reykjavik (Ba.). Eyafjord (B. G.).

Var. collina. Budir (Hjaltelin 1868). Esja, Havnefjord (Gr.; Fru Knudtzon).

? Epilobium tetragonum L. Isl. (Zo.). Den er ikke genfunden.

288. E. palustre L. Funden paa mange steder. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Reykjavik, Lakselven, Svineskarv og i Svinedalen.

289. E. alpinum L. Havnefjord (S.). Snefjellsjøkul ad nives perennes (M.). Armule (Stp.). Reykjavik og Laxarvogr (Ba.). Lonsheidi nær ved Stafafell (T. og G.). Fl. D. tab. 322: »In irriguis alpium . . . Islandicarum«. Isl. eks. i B. H. H.

290. E. alsinifolium Vill. Skalholt (M.). Saudlaugsdal, Stadarfell, Garpsdal, Glamuhejde (Stp. i B. H. H.). Akreyri (Car.!). Eyafjord (B. G.!). Havnefjord og Seythisfjord (Sy.!). Fl. D. tab. 2587. Nordfjord (Hal.).

291. Chamænerium angustifolium Scop. Isl. (Zo. Ho. vol. I s. 322). Breidabolstad i Sydisl. (T. og G.). Eyafjord river (B. G.).

Anm. Hjaltelin opfører i følge Ba. E. Fleicheri, som jeg dog ikke kan finde i hans bog; den skal også findes hos Li., hos hvem jeg også forgæves har søgt den; Li. har derimod en E. rosmarinifolium, der er synon. med E. Dodonæi Will. og Hjaltelin en E. angustissimum, som jeg ikke kender. Ho. anfører en Chamænerium hamalifolium og henviser til sin rejse vol. I s. 200 og 318. På sidste sted siger han, at den er = Epilobium frigidum, og at han så den hos en præst i en blomsterskål. Præsten sagde, at de vare fundne ved Hvitå. »I therefore hastened thither, and gathereda number of fine specimens of this splendid plant, the most striking vegetable production of Iceland«. Den omtales ikke af andre, ikke engang af Ba. Det er vistnok Epilobium latifolium, da denne er funden ved Hvitå.

Halorrhageæ.

292. Myriophyllum spicatum L. Isl. (Zo.). Reykjavik (Ba.). I følge Ba. findes der et eks. i »British Museum«, samlet af S.

293. M. alterniflorum D. C. Holt (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.). Reykjavik (Gr.).

? M. verticillatum L. Isl. (Zo.). Havnefjord (S.). Ikke funden af andre.

294. Hippuris vulgaris L. Havnefjord (S.). Almindelig (M.). Reykjavik (Ba. Gr.). Seythisfjord og Skagafjord (Sy.). Isl. eks. i B. H. H.

Var. maritima. Grønahlid (Stp.).

Pomaceæ.

295. Sorbus aucuparia L. Vokser på flere steder f. eks.: Budarrhaun (M.). Holt i Seljeland, Briamslæk (Stp. i B. H. H.). Reykjavik og Øfjord i haver (Kr.).

Anm. Hooker meddeler, at Mackenzie har fundet et 8 fod højt eks. af Pyrus domestica, voksende i en lavakløft nær ved Budenstad i Snefellsyssel, og et andet eks. ved Eyafjord.

Rosaceæ.

296. Spiræa Ulmaria L. Havnefjord (S.). Hist og her i det sydlige og vestlige Isl. (M.). Mell. Reinivellir og Holtar (Hd.). Borgarfjordsyssel (Kr.). Geysir (Ba.). Laugarne ved Reykjavik, Lakselven (Gr.). Isl. eks. i B. H. H.

297. Sanguisorba officinalis L. Det østlige Isl. (M.). Mosfell hede (Zo. Gr.).

298. Alchemilla vulgaris L. Hyppig. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Berufjord. Nordfjord (Hal.).

β. montana. Hyppig (M.).

299. A. alpina L. Almindelig. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den bl. a. st. ved Berufjord og Reykjavik.

? A. arvensis Scop. anføres af Li. og af P. et Z. uden angivelse af finder og findested.

300. Sibbaldia procumbens L. Stappen (M. eks. i B. H. H.). Rejnevallahals (Ba.). Akreyri (Car.!). Siglufjord (T. og G.). Snefellnes-syssel (Kr.).

301. Potentilla anserina L. Hyppig (M.). Havnefjord og Laugarnes (S.!). Reykjavik (flere findere). Nær ved Geysir, Seithisfjord og Skagafjord (Sy.!). Nordfjord (Hal.). Engey (Fru Knudtzon).

302. P. maculata Pourr. Alm. eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Reykjavik, Esja og Berufjord. Vistnok er P. verna og P. aurea på de ældre lister synon. med denne art. B. G. anfører i følge Ba. alle tre navne, men alle hans eks. høre til P. maculata.

303. P. Tormentilla Sibth. I følge Olafsen og Povelsen findes den paa sydlandet. Seithisfjord (Sy.!).

Anm. P. argentea anføres kun af P. et Z.

304. Comarum palustre L. Hist og her (M.). Havnefjord (S.!). Reykjavik (flere findere, eks. i B. H. H.). Selsund, Reykholt og Akreyri (Hd.!). Seythisfjord og Skagafjord (Sy.!).

305. Fragaria vesca L. Funden på mange steder. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Esja og Thingvellir.

306. F. collina (Ehrh.). Anføres af Vahl. Isl. (Spt. eks. i Sorø Academis herb.).

307. Rubus saxatilis L. Almindelig. Jeg tog den i Kuadalen og i Husafell skov. Seydisfjord (Hal.).

308. Dryas octopetala L. Alm.; Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den ved Berufjord, Reykjavik o. fl. st.

309. Geum rivale L. Funden paa forskellige steder. Isl. eks. i B. H. H. Jeg tog den i Seljedalen ved Lakselven og ved Søg Vandfald. Berufjord (Hal.).

310. Rosa pimpinellifolia L. Først funden af Swein Paulsen og af ham sendt til Ho., som kalder den R. Hibernica;

den voksede »ad villam Seljeland«. T. og G. og senere Stp. har ogsaa fundet den i Seljeland ved Eyafjall-Jøkul. Steenstrups eks. høre i følge Joh. Lange til var. Islandica. En R. kamtschatica, som i følge Gliemann er funden af M., protesterer denne imod at have funden (M. in lit.).

Papilionaceæ.

? Medicago lupulina L. I følge Ba. findes der et eks. i Solanders samlinger.

? Trifolium pratense L. Anføres af Zo. og efter ham paa de fleste lister, men den er ikke genfunden. Kun P. et Z. sige, at T. pratense fl. albo er funden ved Reykholar..

? T. arvense L. Findes ligeledes på de ældre lister og angives fra Akreyri af B. G.

311. T. repens L. Funden på flere steder; jeg tog den ved Laugarne ved Reykjavik. Nordfjord (Hal.). Havnefjord (Fru Knudtzon).

Anm. En Lotus uden artsnavn anføres af E. Olafs. s. 945; Mohr optager den som L. corniculatus.

312. Anthyllis vulneraria L. Funden på forskellige steder; jeg tog den ved Esja og mellem Bessestad og Reykjavik, hvor var. *β*. ochroleuca voksede sammen med hovedarten.

313. Vicia cracca L. Havnefjord (S.). Isl. (Stp. i B. H. H.). Øfjord på øer ved elvens udløb. Raudnefstad[1]) (Hd.;). Eydar (T. et G.). Reykjavik, Seithisfjord og Skagafjord (Sy.).

314. V. sepium L. Isl. (Stp.). Eks. findes i B. H. H.

315. V. angustifolia Roth. Bildudal (Stp., hvis eks. findes i B. H. H.).

316. Lathyrus pratensis L. Isl. (Zo. Stp.).

317. L. maritimus Fr. Selsundfjadle, Ragåen, Hekla (Zo.). Granfell (S.). Nær Skinnastadr (T. et G.). Hofdabrekka (Stp., eks. i B. H. H.). Ved Thingvallavatn (Car.). Skagafjord (Sy.).

Medens mine lister over de islandske Laver og Mosser indbefatte et betydeligt antal arter flere end de største af de tidligere lister, er det modsatte tilfældet med denne min reviderede liste over de højere Kryptogamer og over Fanerogamerne. På Babingtons liste er der opført 34 af de første og 433 af de sidste med numer foran; jeg har derimod kun kunnet betegne 25 af de første og 317 af de sidste som sikre.

---

[1]) Forvansket navn; hvilket sted det skal betegne, ved jeg ikke.

Af de mange arter, som jeg har betegnet med ?, findes upåtvivlelig ikke få virkelig på Island, men når de mangle i alle herbarier, eller når de kun ere angivne af ældre botanikere og slet ikke ere fundne af de mange rejsende botanikere, der i de sidste 60 år have undersøgt Island, kan det ikke bevises, at de ere islandske, og de må derfor foreløbig optages med tvivl. Den store usikkerhed, hvoraf vort kendskab til Islands plantevækst endnu lider, idet f. eks. henved $^1/_4$ af de derfra angivne fanerogame plantearter enten ere usikre eller aldeles fejlagtigt ere optagne på listerne, gør det i høj grad ønskeligt, at Island atter og atter kan blive undersøgt af pålidelige botanikere. Da det i de sidste år er blevet mere og mere bekosteligt at rejse i det lidet befolkede og lidet farbare øland, bliver håbet om, at tilrejsende botanikere kan komme til at undersøge øen, stedse svagere og svagere. Det vilde derfor være i høj grad ønskeligt, om sandsen for beskæftigelse med Islands flora kunde blive vakt hos Islænderne selv. Der vilde allerede være vundet meget, hvis indfødte Islændere kunde formås til at indsamle planter og til med opgivelse af findere og findesteder at sende dem til den botaniske forening i København.

Listen over de islandske blomsterplanter viser tilstrækkeligt, at Island er et fattigt land hvad plantevæksten angår. Ville vi sammenligne det med Danmark, da høre Danmarks blomsterplanter til 101 forskellige familier, Islands kun til 53, af hvilke 9 ere enkimbladede, 44 tokimbladede. Den islandske plantevækst er langt fra ejendommelig for øen; der findes måske ikke en eneste plante, som kun vokser på Island. De fleste islandske plantearter forefindes tillige enten i Danmark, eller på Mellemevropas højfjælde, eller på den skandinaviske halvø og de britiske øer. En stor del af Nordeuropas, altså også af Islands planter findes også i andre langt mod nord beliggende lande f. eks. i Grønland. Islands flora kommer således i mange henseender til at ligne Grønlands, men her findes der tillige en del amerikanske plantearter, medens der på Island kun forekommer ganske få arter, som ere amerikanske uden tillige at være europæiske.

En nøjere sammenligning mellem Islands og andre landes plantevækst må det forbeholdes fremtiden at anstille; endnu er Islands flora for lidt kendt; for øjeblikket vide vi langt mere om plantevæksten ikke blot på Færøerne, men endog i det fjærne Grønland.

Tillæg.

Lecidea subfuscula Nyl. (Flora 1865 pag. 604) Thallus albidus vel pallido-albidus crassiusculus granulato-concretus rimoso-diffractus; apothecia pallida, supra (epithecio) fusca vel fuscescentia, planiuscula vel demum convexa, fere mediocria; sporæ fusiformes vel cylindrico-fusiformes 3-septatæ, longit. 0,018—23 millim., crassit. 0,003—4 millim. (raro longiores 5-septatæ et usque longitudinis 0,046 millim.), paraphyses crassiusculæ, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo coerulescens, dein vinose fulvescens. — Vix nisi varietas Lecideæ bacilliferæ.

In Islandia, ad Rejkjavik, supra terram turfosam legit 1860 Dr. Lauder Lindsay.

Følgende Lichener ere afbildede i Flora Danica efter de af mig samlede eksemplarer:

Polychidium muscicolum (Sw.). Tab. 2875 fig. 1.
Schæreria lugubris = S. cinereo-rufa (Schaer.). Tab. 2876 fig. 2.
Rinodina Conradi Koerb. Tab. 2877 fig. 1.
Bilimbia (Lecidea) leucococcoides Nyl. Tab. 2878 fig. 2.
Arthopyrenia grisea Koerb. Tab. 2880 fig. 2.

Praktiserende Læge Hallas rejste 1867 som Læge på et hvalfangerskib til Island, og han samlede en del planter navnlig ved fjorde paa øst- og nordkysten. Efterat jeg havde afsluttet mit manuskript, overlod Doctor Hallas mig sine planter til gennemsyn, og jeg har derved faaet lejlighed til at vedføje flere ny voksesteder til mange fanerogame plantearter. En af disse: Trientalis Europæa havde jeg tidligere optaget som tvivlsom, men jeg har nu fået vished for, at den virkelig vokser på Island.

Følgende Laver og Mosser fandtes i Doctor Hallas's Samling fra ny voksesteder:

Usnea melaxantha. Bjolfur ved Seydisfjord.
Weisia crispula. Berufjord.
Webera cruda. Berufjord.
Philonotis fontana. Nordfjord.

Etatsråd Steenstrup har sendt mig to islandske mosarter, som vare samlede af ham ved Stadarfell, og som ved en forglemmelse ikke vare blevne bestemte. De vare bægge ny for Island, og da jeg ikke selv med sikkerhed kunde bestemme dem, sendte jeg dem til Dr. Zetterstedt i Jønkøping. Jeg har fået dem tilbage, bestemte som:

Dissodon splachnoides (Thunb.) og
Pterigynandrum (Leptohymenium) filiforme Hdw.

Den sidste afviger fra hovedarten ved, at bladene aldeles mangle ribbe.

Til vejledning for de læsere, der ville gøre sig bekendt med, i hvilke dele af Island de forskellige planter ere fundne, har jeg udarbejdet en liste over de fleste voksesteder, for så vidt jeg har kunnet finde dem på kortene, eller på andre måder har kunnet få oplysning om dem. Da det samme navn ofte anvendes paa flere gårde, fjælde, fjorde, åer o. s. v., er det ikke altid muligt at vide, hvilket sted de rejsende ville betegne paa deres lister, især når de have gennemrejst store strækninger af øen. Mange navne ere, som jeg tidligere har gjort opmærksom på, så forvanskede på Babingtons liste, at man ikke kan kende dem. For største delen har jeg anført de islandske navne efter Bjørn Gunnlaugssons store kort; undertiden har jeg i parenthes anført de danske navne.

1. Halvøerne mod Nordvest.

Straumnes (Strømsnæs). Látr. Adalvík. Grænahlíd. Ármúli. Stadr under Snæfjallastrønd. Ísafjördr (Isefjorden).

Glámuheidi. Kollafjardarheidi. Kaldrananes. Thingmannaheidi. Bíldudalr. Tálknafjørdr. Patreksfjørdr. Saudlauksdalr. Brjánslækr. Reykhólar. Garpsdalr.

2. Vestisland eller landet vest for Hrútafjördr mod nord og Eyrarbakki (Ørebakke) mod syd.

Flatey i Breidifjördr. Stadarfell. Ólafsvík. Grundarfjördr (Grønnefjord). Snæfellsjøkull. Stapi (Stappen). Búdir (Budnestad hos Mørch). Stadastadr. Thorgeirshørna. Stykkishólmr. Drápuhlíd. Skógarnes. Laungufjörur (Longafjord). Kolbeinstadir. Hvítá. Hredavatn. Thórisengismúli. Reykholtdalr med Giljárfoss og de varme kilder Kleppholtreykir, Tunguhver og Skrifla. Skardsheidi. Blaakulla. Hafnarfjall. Leirá. Reikir. Grjótháls. Borgarfjördr. Leirárvogar med Leirárey. Reynivellir. Reynivallaháls. Botn nord for Hvalfjördr. Svínadalr. Skorradalr. Laxárvogr. Bárdshellir. Brynjudalr. Esja. Mógilsá. Almannagjá. Thingvellir. Mosfellsheidi. Seljadalr. Reykjavík. Melar. Nes. Laugarnes. Ellidaár (Laxelven) ved Reykjavik. Gardahraun. Gardar. Hafnarfjördr. Bessastadir. Effersey. Engey. Videy. Burfellsgjá. Kaldá. Keflavik. Lyklafell. Kúadalr mellem Havnefjord og Krisuvik. Krísuvík. Geitarhlíd. Ølfus. Kapelluhraun. Vogshús ved Krisuvik (Mørch). Hlídarendi (?). Reykiahvererne. Eyrarbakki.

3. Sydisland eller landet syd for Thingvellir mod vest og Hornafjördr mod øst.

Mosfell. Skálholt. Sog. Breidabólstadir. Hlídarendi (?). Hekla. Selsund ved Hekla. Rangá. Næfrholt. Thjórsárholt. Seljaland ved Eyjafjallajøkull. Paradísarhellir (Paradishulen). Holt. Høfdabrekka. Sólheimasandr. Arnardrangr. Uppsalir (?). Øræfa-Jøkull. Steinstadir (?). Fjallabaksvejen (den søndre). Núpstadir. Skeidarársandr. Uppsalir (?). Holtar og Reynivellir (Hd.).

4. Østisland eller landet fra Vopnafjördr mod nord til Hornafjördr mod syd.

Eydar ved Lagarfljót. Seydisfjördr. Nordfjördr. Vidfjördr (Vedfjord hos Ha.). Eskifjördr. Hólmar ved Reydarfjördr. Berufjördr. Teigarhorn. Heydalir. Breiddalr. Fossárdalr. Lónsheidi ved Stafafell.

5. Nordisland fra den inderste del af Hrútafjördr mod vest til noget syd for Vopnafjördr mod øst.

Húnavatn-syssel. Midfjördr. Hólar. Hnausar. Borg i Vídidalr. Grímstungnaheidi. Haugakvísl. Vídimýri. Heradsvatn. Skagafjördr. Hóp. Mælifellsdalr. Miklibær. Siglufjördr. Hörgárdalr. Akreyri ved Eyjafjördr. Fnjóskadalr. Skinnastadir. Grímsstadir. Eilifr. Húsavík. Uxahver. Myvatn. Øxnadalr. Ljósavatn. Thistilfjördr. Vidarvík. Krafla.

6. Det indre Vestisland.

Arnarvatnsheidi. Surtshellir. Húsafell. Kalmanstunga. Ok. Kaldidalr. Brunnar. Middalr. Geysir. Grabakki. Laugardalr. Laugarfell. Brúará. Laugarvatn. Úthlíd. Skjaldbreid.

SAMS-ØGRUPPENS PLANTEVÆXT.

VED

C. THOMSEN.

SAMSØ

er lidet over 2 □ M. stor og ligger omtrent 2 Mil fra Refsnæs, 2 Mil fra Fyens Hoved og 1$^1/_3$ Mil fra Helgenæs; Længden er 3$^1/_2$ Mil, dens største Brede er 1$^1/_4$ Mil. Den er delt i 2 Dele, det mindre Nordland og det større Sydland, forbundne ved en smal, flad, lyngklædt Tange, Nordby-Hede; iøvrigt er Øen høj — det højeste Punct er Ballebjerg paa Nordlandet, 204′, — og bakket, Nordlandet mere bakket end Sydlandet, begge med størst Højde mod Vest. Sydlandet er frugtbarere end Nordlandet, hvor Sandet er fremherskende, og den østlige Del i sin Helhed mere frugtbart end den vestlige, hvor ogsaa Vestenvinden, der stryger hen over nøgne Flader, kan udøve en mere hæmmende Indflydelse.

Naar man paa Sydlandet færdes ad de bølgende Veje mellem de hegnløse, opdyrkede Marker, fremkalder allerede et flygtigt Blik paa Omgivelserne Indtrykket af, at Samsø ikke har nogen meget righoldig Plantevæxt. Omtrent de samme Vej- og Grøftevoldsplanter (f. Ex.: Polygonum aviculare, Linaria vulgaris, Convolvulus arvensis, Cirsium lanceolatum, Artemisia vulgaris, Lolium perenne, Agropyrum repens, Festuca pratensis, Dactylis glomerata, Potentilla reptans, Agrimonia Eupatoria, Plantago major og lanceolata, Ononis repens, Galium verum og tildels Mollugo samt Cichorium Intybus) følge med overalt, og kun undtagelsesvis komme sjeldnere Planter til; saaledes ere Vejene fra Besser til Østerby og til Alstrup paa lange Strækninger beklædte med Melilotus officinalis og tildels Trifolium fragiferum. By følger paa By sædvanligt uden enligtliggende Huse (en Følge af Superficiairfæstet) og først i Nærheden af en By ses nogen Hegnplantning (de saakaldte Forte), bestaaende af f. Ex.: Populus monilifera, Salix alba og purpurea og den særdeles hyppige Lycium vulgare; of Byplanter ses hyppigt Onopordon Acanthium og Leonurus Cardiaca, medens Lamium album synes ganske at mangle paa Øen. De talrige, kuppelformede Høje ere mere eller mindre opdyrkede, deres Top ofte prydet med Kartofler, som trives særdeles vel paa Samsø. De dyrkede Marker frembyde i Reglen af vildtvoxende Planter kun de mere almindelige; fremhæves kan, at Ranunculus Philonotis, som er temlig sjelden i Jylland, men almindelig i Danmarks sydlige Bælte, forekommer ret hyppig; at Linaria Elatine og Euphorbia exigua, om hvilke tildels det Samme gjælder, ofte følges ad, og til dem slutter sig undertiden Erythræa pulchella paa Marker ogsaa fjernt fra Stranden. Af de i de senere Aar med fremmed Græs- og Kløverfrø indførte Planter have kun faa, f. Ex.: Alyssum calycinum, Melilotus arvensis, Silene dichotoma og Crepis setosa Hall. vist sig paa Samsø, hvor man i Reglen selv udlægger et Stykke til Frøavl. — Moserne ere kun faa og af ringe Udstrækning; i den ved Ørby liggende Tranemose, der for en stor Del stod under Vand, hvor Vild-Ænder førte et kameratligt Liv med tamme, vare Oenanthe fistulosa, Veronica Anagallis, som ofte havde store misdannede Frugter, Alisma Plantago, Lythrum Salicaria og Rumex maritimus fremherskende; fremdeles forekom: Typha latifolia, Rumex Hydrolapathum, Scirpus Tabernæmontani, Oenanthe Phellandrium, Sium latifolium, Ranunculus Flammula, Myosotis lingulata, Batrachium sceleratum, Sparganium ramosum, Hippuris vulgaris og var. fluitans, Utricularia vulgaris, Myriophyllum spicatum, Alisma ranunculoides, Stellaria palustris ogsaa fandtes Rumex acutus og Juncus bufonius var. fasciculata. Vandløbene ere ligeledes faa og ubetydelige, det største er Bjælkerenden ved Bisgaard; i den Øst for Visborg Fyr flydende Vestbæk, som var stærkt tilgroet af Alger og Potamogeton pectinatus og iøvrigt Voxested væsentligt for Hippuris vulgaris, Rumex maritimus, Nasturtium officinale, Lycopus Europæus, Scirpus maritimus og Tabernæmontani, fandtes nær Udløbet den i Vesteuropa (Belgien, England) forekommende Batrachium salsuginosum Dumort., udmærket ved lutter findelte Blade, meget lange Blomstilke og ikke haarede Frugter.

Medens Forekomsten af Planter som Allium ursinum (i en Have ved Østerby), Corydalis fabacea, Arum maculatum og Anemone hepatica (i Bisgaards Omegn) minder om tidligere Skovvæxt paa Steder, hvor der ikke har været Skov i de sidste 50—100 Aar, er der nu paa Samsø kun en eneste Skov, Bratingsborg, paa omtrent 300 Tdr. Land, i den sydostlige Del. Det er en temlig ensartet Skov, bestaaende af mest unge Bøgetræer; dens sydostlige Del er fugtig, fuld af Spiræa ulmaria, Phragmites communis var.; den sydlige Del er tildels Naaletræsplantage. Af sjeldnere her forekommende Planter kunne nævnes: Primula grandiflora og variabilis, Allium ursinum, Arum maculatum, Veronica montana, Epipactis microphylla, Rumex conglomeratus; mod S. O. Calamagrostis Epigejos var. glauca og mod N. Ulmus montana var. tridens. — Mod Ø. er Skoven begrændset af et Hedelyngparti, som tildels fortsættes S. for samme, hvor det er beplantet med Naaletræer og endel Sarothamnus scoparius, og V. for samme under Navn af »Sejegræs«, hvor Nardus stricta og Carex arenaria ere de fremherskende Planter, samt »Driften«, hvis Jordbund er mere sid. Desuden optræder Lyngen hist og her i ikke smaa Strækninger, f. Ex. mellem Ballen og Holmsborg. — Sydlandet er i Reglen kantet af en stenet — (lutter Sten f. Ex. i det sydvestlige Hjørne) — undertiden sandet Havstok af temlig ringe Brede, til hvilken de ikke synderligt stejle Skrænter skraane ned; Landet er som oftest opdyrket til Skræntens Rand; af Strandplanter findes foruden de mere sædvanlige af og til

Libanotis montana, Thalictrum minus og Phleum arenarium og ved Visborg Beta maritima. -- Det i floristisk Henseende interessanteste Parti er Stavnsfjordens Omgivelser og Holmene i samme. Set fra Store Vorbjerg viser »Maden« sig som en udstrakt Sylteng, der ved et smallere Bælte af lignende Beskaffenhed staar i Forbindelse med Maden N. O. for Besser, fuld af tildels indbyrdes forbundne Vandhuller — om Vinteren staar den i Reglen helt under Vand; Statice rariflora røber alt i Afstand sin Nærværelse ved udbredte blaalige Pletter og lignende store rødlige dannes af Chenopodina maritima og Salicornia herbacea, medens Plantedækket iøvrigt væsentligt bestaar af Plantago maritima (i Mængde), Juncus Gerardi, Artemisia maritima, Triglochin maritimum, Lepigonum lejospermum og marinum, Festuca rubra, Aster Tripolium, Erythræa linarifolia og pulchella, Leontodon autumnale — alle hyppige; Sagina stricta, Carex distans og Scirpus rufus mindre hyppige; her fandt Adjunct Gram 1870 den for det egentlige Danmarks Flora nye Plante Halymus portulacoides Wallr; den optræder Ø. og især N. O. for Store Vorbjerg i en halv Snes runde Pletter af sædvanligt nogle Fods Gjennemsnit; sammesteds findes ogsaa Lepturus filiformis Trin., som ogsaa voxer paa Maden Ø. for Møllebanke ved Alstrup. Dersom en paatænkt Inddæmning af en stor Del af Stavnsfjord fra Langøre henimod Besser Sogn kommer istand, vil Plantedækket her med Tiden undergaa en væsentlig Forandring.

Af de talrige, i Reglen høje og kuppelformede Holme i Stavnsfjord, der ligge som strandede paa dens lave Vand, ere flere (Æskholm, Gammelholm, Sværm) opdyrkede, medens de øvrige benyttes til Græsning. Den største, Hjortholm, er tillige den højeste; fra den som oftest smalle Strandfælled, der flere Steder breder sig ud og opløses i ved Vand adskilte Dele, hæver sig flere høje Puncter (det højeste 83′), rigt beklædte med Roser, Tjørn, Slaaen og Klynger; Allium oleraceum og Carlina vulgaris ere hyppige, fremdeles findes her Medicago minima, Campanula persicæfolia, Picris hieracioides, Fragaria collina, Arabis hirsuta og Viola hirta; af Strandplanter kunne nævnes: Sagina stricta, Artemisia maritima, Bupleurum tenuissimum, Erythræa pulchella, Statice rariflora, Glyceria maritima, Lepigonum marinum og lejospermum. Gnaphalium arenarium optræder pletvis og Anchusa officinalis i stor Mængde mod S.; ved nogle faa Vandhuller ere, som sædvanligt paa Samsø, Ranunculus Flammula, Oenanthe fistulosa, Glyceria fluitans, Juncus lamprocarpos og Hydrocotyle vulgaris de dominerende Planter. —

Mejlesholm frembyder lignende Vegetationsforhold som Hjortholm; mod S. hæver sig en 25′ høj Knold, paa hvis Skrænter der foruden flere af de nysnævnte Planter fandtes Pteris aquilina, Arabis hirsuta, Brachypodium gracile, Dianthus Armeria, Allium Scorodoprasum og nogle Exemplarer af Centaurea Jacea var. cuculligera Rchb. forma argyrolepis; et enkelt Sted er Libanotis montana temlig hyppig. — Paa Yderste-Holm, der er meget lavere, idet dens Knold kun hæver sig til 15′ Højde, ere Tanacetum vulgare, Artemisia maritima, Aster Tripolium og Glaux maritima i høj Grad fremtrædende. — Hundsholm har Form af en paa et Tæppe hvilende Hund; paa Forkroppen staa nogle gamle Exemplarer af Cratægus monogyna, der undertiden af Gravænder benyttes til Redebygning; Vegetationen er her iøvrigt meget tarvelig, dog voxede her Verbascum Thapsus og hyppigt Sagina stricta.

Besser-Rev er et stenet Rev, der omtrent fra Albue mod N. er dækket af et tyndt Jordlag, paa hvilket en tarvelig Vegetation med overvejende Mængde af Armeria vulgaris og Festuca rubra afgive Græsning for henved 70 Faar; Partiet fra Havnehage til henimod Hønepul er bølgeformet paatværs. Lidt N. for det 40′ høje Hønepul er et mere sandet Strøg med Carex arenaria og Phleum arenarium. Artemisia maritima forekommer her i smaa Exemplarer, Bupleurum tenuissimum sparsomt, hyppig er Salsola Kali; iøvrigt fandtes f. Ex. Bromus hordeaceus, Plantago Coronopus var. pygmæa, Sagina stricta, Onopordon Acanthium og paa Skansen Verbascum Thapsus.

NO. for Samsø udenfor Stavnsfjord ligge de ubeboede Øer Kydholm, Lindholm, Vejrø og Bosserne. Kydholm, med et 31′ højt Punct mod N., bærer Sporene af dens tidligere Anvendelse som Kvarantaineanstalt, og Træerne og Buskvæxterne i de forhenværende Haver og paa den nu tilgroede Kirkegaard give den i Frastand et tiltrækkende Ydre; nu er den overladt til en halv Snes Stude og nogle Heste. Forskjellige Haveplanter som Malva moschata og Saponaria officinalis have vedligeholdt sig, og Æble- og Pæretræer bare her iaar rigelig og god Frugt, medens Samsø ellers som det øvrige Land havde et slet Frugtaar; Lycium vulgare er forvildet og paa Kirkegaarden har Aqvilegia vulgaris udbredt sig stærkt. Skrænterne ere dels nøgne, dels bevoxede med Roser, Tjørne, Lonicera Periclymenum og Campanula persicæfolia mod NV., Sedum maximum, hist og her Malva Alcea osv. Den mere eller mindre bølgeformede Overflade skal i Forsommeren være hvid som Sne — formodentlig af Saxifraga granulata. Den stenede Strandbred har en sparsom Vegetation: hist og her enkelte Exemplarer af Eryngium maritimum, Cakile maritima og Crambe maritima; faa Steder Salicornia herbacea, Chenopodina maritima og sparsomt Halymus pedunculatus; ved Havnen Artemisia maritima og Aster Tripolium. — Lindholm er temlig lav, dens højeste Punct mod V. er 25′; hele Overfladen er ligesom besaaet med lave Buske af Rosa canina og tomentosa, Tanacetum vulgare, Authriscus silvestris og Trifolium pratense, hvorimellem en halv Snes Stude have traadt Gangstier; et Sted stod Malva silvestris tætsluttet i stor Mængde, endvidere fandtes nogle gnavede Smaabuske af Euonymus europæus; Sambucus nigra, Sedum maximum, Primula officinalis og Viola hirta; i et Vandhul voxede Batrachium trichophyllum, som ellers ikke var set paa Samsø; den smale, som oftest stenede Strandkant frembød kun faa og det almindeligere Planter, som Halianthus peploides, Atriplex-Arter, Cakile maritima, Trifolium fragiferum, Glaux maritima og desuden Artemisia maritima og Geranium robertianum β. rubricaule. —

Vejrø, af omtrent 120 Tdr. Lands Størrelse, fra en Højde mod N. af 75′ afdalende mod S., hvor den atter hæver sig til en Højde af 21′, har en bølgeformet, græsklædt Overflade, bestrøet med utallige Buske af Roser, Hvidtjørn, Slaaen og Klynger; Skrænterne gaa navnlig mod N. steilt ned og da med sparsom eller ingen Plantevæxt, hvor Skrænterne ere lavere, er den rigere; mod Ø. breder Forlandet sig ud til en større Flade, Grydehage, der tjener til Natteleje for de her levende 60 Stude. De ved et flygtigt Besøg mest iøjnefaldende Planter, over hvilke der for denne Øs Vedkommende paa Grund af dens afsides Beliggenhed gives en fuldstændigere Oversigt end for de foregaaendes, ere foruden de nævnte følgende: Sedum acre, Carlina vulgaris, Tanacetum vulgare, Centaurea Jacea, Dactylis glomerata, Cynosurus cristatus, Briza media, Phleum pratense, Trifolium pratense, Lotus corniculatus, Bellis perennis, Achillea Millefolium, Saxifraga granulata, Armeria vulgaris, Hieracium Pilosella, Ranunculus acris, Vicia Cracca, Lathyrus pratensis, Cerastium vulgatum, Trifolium procumbens, Convolvulus arvensis, Hypericum perforatum, Cirsium lanceolatum, Viola canina, Malva silvestris, Agrimonia Eupatoria, Galium verum og Mollugo, Potentilla argentea, Campanula rotundifolia og Trachelium, Trifolium arvense, Polygala vulgaris, Hypericum quadrangulum, Senecio vulgaris, Plantago media, Carex muricata, Capsella Bursa pastoris, Verbascum nigrum og Thapsus, Gentiana campestris, Erodium cicutarium og Sonchus asper; mere eller mindre bundne til Skrænterne synes følgende: Primula officinalis, Allium oleraceum, Pimpinella Saxifraga, Cirsium acaule, Trifolium medium, Cynoglossum officinale, Fragaria vesca, Sedum maximum, Calamagrostis Epigejos, Plantago maritima, Stellaria Holostea, Anemone Hepatica mod Ø., Silene nutans mod N., Geranium sanguineum mod Ø. og NV., Heracleum Sphondylium og Malva

Alcea mod Ø. I og ved Vandhuller fandtes Glyceria fiuitans, Mentha aqvatica, Ranunculus Flammula, Alisma Plantago, Oenanthe fistulosa og Phellandrium, Myosotis lingulata, Juncus lamprocarpos og conglomeratus, Trifolium fragiferum, Rumex maritimus; ved Standbreden: Eryngium maritimum, Salsola Kali, Halianthus peploides, Agropyrum repens, Viola tricolor, faa Atriplex-Arter. Paa Nordskrænten har Hr. Cand. pharm. Th. Schiötz fundet Hieracium cymosum, og Hornemann angiver, at Crambe maritima findes i stor Mængde paa Vejrø — iøvrigt den eneste Angivelse i hans Plantelære, som vedrører Samsøs Flora. —

Med Hensyn til Bosserne har Hr. Th. Schiötz meddelt, at »paa denne Bunke Rullesten voxer Geranium robertianum i saa uhyre Mængde, at den danner Grønsværen paa en stor Del af Øen; Stængler og Blade ere levende røde, hvorved Øens Overflade, paa større Strøg, har samme Farve; foruden den er der et lille Parti bevoxet med Psamma arenaria.«

Nordby-Hede, der for største Delen bestaar af Rullestenssand, med flere Steder kjendelige Hævninger af gamle Havstokke, hæver sig intetsteds højere end 15′ over Havet og strækker sig i henimod en Mils Længde omtrent fra Lille Vorbjerg til henad Maarup. Til den aldeles overvejende Beklædning af Hedelyng slutte sig hist og her andre Planter som Empetrum nigrum, Agrostis canina, Triodia decumbens, Radiola millegrana, Centunculus minimus, Airopsis præcôx, Aira flexuosa, Antennaria dioica, Hieracium umbellatum, Enodium coeruleum, Corynephorus canescens, Veronica officinalis, Trifolium medium, Euphrasia gracilis, Carex Oederi, Erica Tetralix, Scirpus pauciflorus og setaceus, Eriophorum angustifolium, Potentilla Tormentilla, Pinguicula vulgaris osv.; i et Vandhul V. for Frederikshøj, hvor Landevejen krydses med Sognevejen til Maarup, fandtes Aira uliginosa Whe, der hidtil kun var funden paa Halvøen. Tidligere blev Heden benyttet til Græsning og Lyngtørvskjæring; den sidste er nu ophørt og fra 1866 ere Trekanten mellem Landevejen til Langøre og de to Sogneveje til Maarup og fra 1871 den nordvestre Del mod Maarup Mark — paa sidste Sted er Undergrunden Ler — blevne beplantede; som Hovedbestanddel af Beplantningen er valgt Picea excelsa, medens Pinus montana benyttes til de 8 Alen brede Læbælter. Omtrent 25 Tdr. ere hidtil beplantede, og de 2 sidste fugtige Sommere og milde Vintre synes at have været gavnlige for Planterne; men Hr. Godsinspecteur Kruse vil forøvrigt have gjort den Iagttagelse, at Rødgranen overalt paa Samsø, saavel i god som daarlig Jord, baade paa Sand og Ler, allerede fra 20 Aars Alderen sygner, toptørres og tilsidst gaar ud i et Antal af omtrent 50 pCt., medens den samtidigt og sammesteds saaede eller plantede Pinus silvestris snart overgaar Granen baade i Højde og Førlighed og holder sig meget godt. —

Af Nordlandet har afd. Provst F. Jacobsen tidligere (1856) givet følgende Skildring: »Da Nordlandet bestaar af Ager-, Bakke- og Hedeland, uden Skove, Enge og Moser og kun har nogle enkelte Vandhuller, mangle de Planter næsten ganske, som høre til de sidste Localiteter. Naar imidlertid enkelte Skovplanter findes, f. Ex. Hedera Helix og Euonymus Europæus paa Havstokken under Klinterne, Mercurialis perennis og Viola silvatica paa Nordby-Kirkegaard, Allium ursinum som Ukrud i Nordby-Præstegaards Have, da ere disse Levninger af en temlig udbredt Skovvegetation, der efter Sagnet skal have været her, og ifølge hvilket en Del af Egetømret i Nordby-Kirke endog skal være fældet her.

Hele den vestlige og nordlige Del er et højt Bakkeland, indtil 200′ over Havet, med høje, stejle, ofte nøgne Klinter, med et temlig smalt, paa Vestsiden stenet, paa Østsiden sandet Forland; Havstokken har allevegne de almindelige Strandplanter: Crambe, Cakile, Eryngium, Halianthus, Chenopodina, Salsola, Atriplex-Arter, sporadisk voxende Apium graveolens, Geranium robertianum β rubricaule; hvor Havstokken paa Østkysten ligger foran det lavere Sletteland og er mere sandet, findes desuden Elymus, Agropyrum-Arter m. fl. Den sydligste Klint, der i Øst og Vest strækker sig fra

Maarup Havn til Asmindøre, har den rigeste Vegetation, men er paa flere Steder næsten ubestigelig. Blandt mange andre Planter findes her Dianthus prolifer og Medicago minima mellem Krat af Roser og Slaaen. Her saavelsom paa de vestlige Klinter er Geranium sanguineum den dominerende Plante om Foraaret. Paa de østlige Klinter mod Nord er Thalictrum minus meget almindelig lige til Havstokken, og paa en aldeles ubestigelig Strækning findes en kraftig Væxt af Hippophae rhamnoides. Paa de høje Bakker findes om Foraaret en utrolig Mængde Primula officinalis; længere hen paa Aaret især Viscaria purpurea og Silene nutans. Gnaphalium arenarium findes paa mange Steder i Mængde om Høsten.

Mod Syd og Øst er det frugtbarere, flade Sletteland, der mod Syd begrændses af Heden. Dette Sletteland har ingen karakteristiske Planter. Ukrudsplanterne ere der de almindeligste, saasom Alt, hvad der gaar under Navn af Agerkaal, Hejre, Klinte, Drap-Hommel (Convolvulus arvensis), og de mindre skadelige, men ligesaa almindelige Arabis Thaliana, Veronica triphyllos og hederacea, Myosurus minimus. Paa mange Steder er der Polygonum amphibium, P. lapathifolium, P. Persicaria tillige med P. aviculare, Rubus cæsius og Equisetum arvense besværligt Ukrud i Sæden, ligesom Bakkelandets Marker især plages af Ononis repens.«

Over de paa Samsø og nærliggende Øer forekommende Planter kan ved Hjælp af afd. Provst Jacobsens Herbarium (J.), de mange Oplysninger, Hr. Cand. jur. Jul. Lassen har meddelt (L.), og den i Sommerferien 1872 foretagne Undersøgelse for Tiden følgende Fortegnelse affattes:

Equisetaceæ.

1. Eqvisetum arvense L. alm.
2. — palustre L. hist og her: V. for Hesselholm; ved Bøgebjerg; mell. Østerby og Besser; Mose ved Holmsborg.
3. — limosum L. paa Sydlandet, f. Ex. Mose S. for Ballen, Bratingsborg, Mose mell. Kolby-Kaas og Posthuset.
4. — silvaticum L. Bratingsborg Skov (Chr. Gram).

Filicès.

5. Polypodium vulgare L. Bratingsborg S. for Parislund. Mellem Bisgaard og Østerby forsvindende (L.).
6. Lastrea Filix mas Presl. Bratingsborg.
7. — spinulosa Presl. Bratingsborg sparsom mod V.
— — dilatata Presl. Bratingsborg Skov (Chr. Gram).
8. Asplenium Filix femina Bernh. Bratingsborg.
9. Pteris aquilina L. Mejlesholm hypp.

Gramineæ.

1. Setaria viridis Beauv. Nordlandets Vesterklint (J.). Onsbjerg Kirkegaard (Chr. Gram) og Mark mod V. (L.).
2. Phalaris Canariensis L. Nordl. (J.).
3. Digraphis arundinacea Trin. Nordl. (J.); ved Bøgebierg; V. for Hjorthøj; Bratingsborg.
4. Anthoxanthum odoratum L. alm.
5. Alopecurus geniculatus L. ikke sjeld. Nordl. (J.); Lindholm; mell. St. Vorbjerg og Alstrup; Lyngen mod SO., Bjælkerenden (L.), Bøgebjerg, Mose ved Holmsborg.
6. Phleum pratense L. alm.
— — β. nodosum Lg. f. Ex. Busdals Klint (J.), St. Vorbjerg; Ringbjerg (L.).
7. — arenarium L. ikke sjeld. Nordl. (J.): fra Issehoved til Kragemose; Armhoved; Besser Rev N. f. Hønepul; N. f. Ballen; S. f. Vorhøj; ved Ljushavn; ved Ringbjerg i Mængde (L.).
8. Psamma arenaria R. S. hist og her: Nordl. (J.); S. for Issehoved; Bosserne (Schiötz); N. for Ballen.
9. Calamagrostis Epigejos Roth. hist og her; Nordl. (J.); i Strandsandet ved Kragemose; Vejrø; Mejlesholm; Bratingsborg; Vejrbjerg.
— — — var glauca Blytt. Bratingsborg mod S. O.
10. Agrostis Spica venti L. ikke sjeld. Nordl. (J.); mell. St. Vorbjerg og Alstrup; Besseregnen; Sulvigegnen (L.).
11. — canina L. Nordby-Hede; ved L. Vorbjerg; Lyngen Ø. f. Bratingsborg.
12. — vulgaris With. alm.
13. — alba L. alm.
— — — maritima Mey. Mejles- og Hjortholm.
14. Milium effusum L. Bratingsborg.
15. Phragmites communis Trin. ikke sjeld. Nordl. (J.); ved Stavns; v. L. Vorbjerg; v. Bøgebjerg; Mose v. Holmsborg; Bratingsborg.
16. Enodium coeruleum Gaud. ikke sjeld.: Heden V. for Hesselholm; Mose v. Holmsborg; Lyngen mod SO.; Bratingsborg hypp.
17. Melica uniflora Retz. Bratingsborg.

Avena sativa L. Dyrket.
18. — strigosa Schreb. Langøre.
19. — pratensis L. ikke sjeld. Nordl. (J.); Armhoved; Hesselholm; Maden; Vejrbjerg, Skrænt mod SV.
20. — pubesens L. forek. ikke sjeld.
21. — elatior L. hist og her; Nordl. (J.); S. for Ballen.
22. Airopsis præcox Fr. alm.
23. — caryophyllea Fr. teml. alm.
24. Corynephorus canescens Beauv. ikke sjeld.; Lilleøre; Heden ved Hesselholm; N. for Ballen; ved Ljushavn.
25. Aira flexuosa L. Nordby-Hede; Bratingsborg og Lyngen Ø. for samme.
26. — uliginosa Whe. Vandhul paa Heden V. for Frederikshøj.
27. — cæspitosa L. v. Bøgebjerg; Bratingsborg.
28. Holcus lanatus L. alm.
29. — mollis L. Nord. (J.); Mark mell. Østerby og Besser.
30. Triodia decumbens Beauv. hypp.; Kragemose i Mængde; Nordby-Hede; Maden; mod SO.
— — var. elatior Niels. ved St. Vorbjerg.
31. Catabrosa aquatica Beauv. Maden ved Besser.
32. Glyceria maritima M. & K. alm. ved Stavnsfjord.
— — β. anomala Lge. ved Hesselholm.
33. — distans Wahlenb. almind. ved Stavnsfjord; Mose ved Holmsborg.
34. — plicata Fr. ved Bøgebjerg.
— — β. triticea M. Lge. ibid.
35. — fluitans R. Br. teml. alm.
— — β. triticea Fr. Ø. for Bratingsborg.
36. Briza media L. alm.
37. Poa annua L. alm.
38. — nemoralis L. Bratingsborg.
39. — trivialis L. ikke sjeld. Nordl. (J.); Maden; Besseregnen; Bratingsborg.
40. — pratensis L. alm.
41. — compressa L. St. Vorbjerg; Vejrbjerg; St. Brahesholm.
42. Dactylis glomerata L. alm.
43. Cynosurus cristatus L. alm.
44. Schedonorus sterilis Fr. Nordby (J.); Besser.
45. — tectorum Fr. var. glabrescens. Maarud; Højeklint (J.).
46. — Benekeni Lge. Bratingsborg S. for Parislund.
47. Festuca ovina L. teml. alm.
48. — duriuscula L. Nordl. (J.); Mejlesholm; Ø. for Bratingsborg.
49. — rubra L. alm.
50. — arenaria Osb. ved Maarup Havn (J.); ved Ljushavn.
51. — pratensis Huds. alm.
52. — litorea Wahlenb. hist og her; Nordl. (J.); v. Stavnsfjord; Bratingsborg.

53. Festuca gigantea Vill. Bratingsborg; Vadstrup (Chr. Gram); Bisgaard Havn (L.).
54. Bromus secalinus L. teml. alm.
55. — mollis L. alm.
56. — hordeaceus L. N. for Hønepul.
57. — racemosus L. Onsbjerg ved Raamosen (L.).
58. Brachypodium gracile Beauv. Mejlesholm; St. Brahesholm; Bratingsborg hypp.
— — β. majus Lge. Bratingsborg.
59. Agropyrum junceum Beauv. ikke sjeld. Nordl. (J.); Issehoved; Lilleøre; N. f. Hønepul; Ljushavn; Visborg.
60. — acutum DC. hyppig. Nordl. (J.); Issehoved; Lilleøre, Sælvig, S. f. Ballen, Visborg. En Form med mere end sædvanligt tæt siddende Smaaax og haaret Axe; mell. Ballen og Vorhøj og N. for Højeshage.
61. — repens Beauv. alm.
62. — caninum R. & S. Bratingsborg.
Triticum vulgare Döll. Dyrket.
Secale cereale L. Dyrket.
63. Elymus arenarius L. teml. alm. Nordl. (J.); S. for Issehoved; Lilleøre, Sælvig, mell. Ballen og Holmsborg, v. Ljushavn.
Hordeum polystichum Doell. Dyrket.
— distichon L. Den hyppigst dyrkede Bygart.
64. — murinum L. Nordl. (J.); Alstrup; Besser.
65. Lolium perenne L. alm.
66. — multiflorum Lam. i Kløver ved Vejrbjerg; ved Bratingsborg Slot.
67. — Linicola Sond. hist og her: ved Vorbjerg, N. f. Ballen; N. for Visborg.
68. — temulentum L. Nordl. (J.); i Byg S. for Ballen, i Byg S. f. Onsbjerg (L.).
69. Lepturus filiformis Trin. Maden Ø. f. St. Vorbjerg og Ø. for Møllebanke ved Alstrup.
70. Nardus stricta L. Sejegræs S. for Brahesholm.

Cyperaceæ.

71. Eleocharis palustris R. Br. ikke sjeld. Nordl. (J.); Nordby-Hede; v. Stavns; mell. St. Vorbjerg og Alstrup; Mose v. Holmsborg; Driften.
72. — uniglumis Link. Vestermade (J.).
73. Scirpus pauciflorus Lightf. ikke sjeld.: Heden ved Hesselholm; Maden S. for Stavns; ved Bøgebjerg; Mose v. Holmsborg; S. f. Ballen; Lyngen Ø. f. Bratingsborg; Driften.
74. — cæspitosus L. Maden S. for Stavns.
75. — setaceus L. Vestermade (J.).
76. — Tabernaemontani Gmel. ikke sjeld.: Vestermade (J.); v. Bøge-

bjerg; v. Holmsborg; S. for Ballen, Tranemose, Lyngen Ø. for Bratingsborg; Vestbæk.

77. Scirpus maritimus L. ikke sjeld. v. Kragemose i Grøfter; ligel. i Stavns; Maden ved Besser; S. for Ballen spars.; Vestbæk.

78. — Caricis Retz. ikke sjeld.: Maden; v. Bøgebjerg; Lyngen Ø. for Bratingsborg; Driften.

79. — rufus Schrad. Maden.

80. Eriophorum angustifolium Roth. hist og her: Kragemose; Heden v. Hesselholm; Mose v. Holmsborg; alm. om Bisgaard (L.).

81. Carex disticha Huds. hist og her: v. Bøgebjerg; Mose v. Holmsborg; S. for Ballen; Driften.

82. — arenaria L. hyppig ved Issehoved; Lilleøre; v. St. Vorbjerg; N. for. Hønepul; N. for Ballen hyppig, S. derfor ikke hyppig; S. for Bratingsborg; Sælvig alm. (L.).

83. — paniculata L. Skovdam S. for Parislund.

84. — divulsa Good. Mejlesholm; Bratingsborg.

85. — muricata L. ikke sjeld.: Vejrø; Mejlesholm; Hønepul; Maden; S. for Ballen; Bratingsborg.

86. — vulpina L. mell. Besser og Alstrup; Vejrbjerg, Østerby (L.).

— — β. nemorosa Rchb. Bratingsborg.

87. — leporina L. Bratingsborg.

88. — remota L. Bratingsborg.

89. — stricta Good. v. Bøgebjerg.

90. — vulgaris Fr. Nordl. (J.): hypp. mell. Besser og Stavns; Lyngen Ø. for Bratingsborg.

91. — pallescens L. Bratingsborg.

92. — panicea L. ikke sjeld. v. Bøgebjerg; v. Holmsborg; Bratingsborgpartiet.

93. — glauca Scop. teml. alm.

94. — præcox Jacq. Nordl. (J.).

95. — Oederi Ehrh. teml. alm.

96. — distans L. hist og her paa Maden.

97. — Hornschuchiana Hoppe: Mose ved Holmsborg; Lyngen Ø. for Bratingsborg.

98. — silvatica Huds. Bratingsborg.

99. — Pseudocyperus L. Mose v. Bøgebjerg; Bratingsborg.

100. — vesicaria L. Mose v. Bøgebjerg.

101. — riparia Curt. ibid.

102. — hirta L. teml. alm.

— — β. sublævis Horn. Lyngen Ø. for Bratingsborg.

Typhaceæ.

103. Typha latifolia L. Tranemose v. Ørby; Mose mell. Kolby-Kaas og Posthuset.

104. Sparganium simplex Huds. ikke sjeld.: N. for Stavns; v. Bisgaard (L.); Lyngen mod SO.; v. Vejrbjerg.

105. Sparganium ramosum Huds. hist og her: v. Bøgebjerg; mell. Østerby og Besser; Tranemose.

Lemnaceæ.

106. Lemna trisulca L. teml. alm.
107. — minor L. teml. alm.
108. — gibba L. Lindholm; Kydholm; Vandhul mell. Besser og Maden; Tranemose; ved Jettehøj.

Aroideæ.

109. Arum maculatum L. Bisgaard (L.); Bratingsborg ikke sjeld.

Fluviales.

110. Zostera marina L. alm.
— — β. angustifolia Fl. D. Stavnsfjord ved Hundsholm.
111. Ruppia spiralis L. Stavnsfjord f. Ex. ved Maden; ved Mejlesholm.
112. Potamogeton natans L. teml. alm.
113. — rufescens Schrad. Vandhul v. Bratingsborg Slot.
114. — gramineus L. Hist og her: Vandhul N. for Stavns; Mose v. Holmsborg og S. for Ballen; Driften.
115. crispus L. flere Vandhuller mell. Besser og St. Vorbjerg.
116. — purillus L. Hjortholm; Østerby Gadekjær; Vandhul mell. Ørby og Ørnslund.
117. — pectinatus L. Gadekjær i Besser; Vandhul ved Møllebanke v. Alstrup; Vestbæk.

Alismaceæ.

118. Triglochin palustre L. teml. alm.
119. — maritimum L. Vestermade (J.); alm. ved Stavnsfjord: Raamose (L.).
120. Alisma Plantago L. ikke sjeld., f. Ex. Vejrø; N. for Stavns; Bjælkerenden (L.); V. for Hjorthøj; Tranemose.
121. — ranunculoides L. hist og her: Nordl. (J.); Skovdammen ved Bisgaard (L.); Tranemose; v. St. Brahesholm.
— — β. repens Rchb. Skovdammen ved Bisgaard (L.).

Juncaceæ.

122. Juncus conglomeratus L. hist og her: v. Bøgebjerg; mell. Ballen og Holmsborg; Lyngen Ø. for Bratingsborg; Ørnslund.
123. — effusus L. Nordby-Hede; v. Bøgebjerg; Bratingsborg.
124. — glaucus Ehrh. ved Stranden S. for Ballen.
125. — lamprocarpos Ehrh. alm.
126. — supinus Mønch. Nordl. (J.): Kragemose: Nordby-Hede; Lyngen Ø. for Bratingsborg.
127. — sqvarrosus L. v. St. Vorbjerg; Lyngplet N. for Ballen; Lyngen Ø. for Bratingsborg.

128. Juncus compressus Jacq. teml. alm.
129. — Gerardi Lois. teml. alm. om Stavnsfjord og paa Holmene i samme; i Lyngpartiet og Driften ved Bratingsborg.
130. - bufonius L. alm.
— — var. fasciculata Koch Tranemose.
131. Luzula multiflora Lej. v. L. Vorbjerg; Bratingsborg m. SO.
132. — campestris DC. Nordl. (J.), Raamose (L.), formod. alm.

Liliaceæ.

133. Gagea lutea Schultz Nordl. (J.); Bisgaard alm. (L.).
134. — stenopetala Rchb. Nordl. (J.); omkring Bisgaard hyppig (L.).
135. Ornithogalum nutans L. Nordl. (J.).
136. — umbellatum L. om Bisgaard Have forvildet (L.).
137. Allium Scorodoprasum L. Mejlesholm; Ørnslund; Bratingsborg mod V.; Vejrbjerg; alm. omkring Bisgaard (L.).
— Porrum L. Dyrket.
— Cepa L. Dyrket.
— Ascalonicum L. Dyrket.
137. — oleraceum L. alm.
138. — ursinum L. Nordby-Præstegaarde Have (J.); Have v. Østerby (L.); Bratingborg pletvis hypp.
Endymion nutans Dum. forvildet om Bisgaard Have (L.).

Smilaceæ.

139. Asparagus officinalis L. 1 Expl. ved Stavnsfjord 1874 (Adjunkt Gram). Dyrket i større Haver.
140. Convallaria multiflora L. Bratingsborg mod V.
141. Majanthemum bifolium DC. Bratingsborg m. SO.
142. Paris quadrifolia L. Bratingsborg et Sted hyppig.

Narcissineæ.

143. Galanthus nivalis L. Nordl. (J.); Bratingsborg.

Irideæ.

144. Iris Pseudacorus L. alm. paa Sydlandet (L.).

Orchideæ.

145. Orchis Morio L. Nordl. (J.); hyppig omkring Bisgaard (L.); Lyngen Ø. for Bratingsborg.
146. — mascula L. Bratingsborg.
147. — majalis Rchb. Raa- og Pilemose (L.); ved Tranebjerg (J.).
148. — incarnata L. Skovdammen v. Bøgebjerg (L.); Moser ved Holmsborg og S. for Ballen; Bratingsborg.
149. — maculata L. Hedemose v. Vorbjerg (L.); Bratingsborg mod Ø.
150. Herminium Monorchis R. Br. mell. Besser og Østerby (L.); v. Onsbjerg-Præstegaard (J.); Mose ved Holmsborg; Mose v. Kolby (L.); Raamosen (L.).

151. Neottia Nidus avis Rich. Bratingsborg.
152. Listera ovata R. Br. Bratingsborg.
153. Epipactis palustris Crantz Bratingsborg mod SO.
154. — latifolia All. ibid. nær Jettehøj; synes sjeldnere end følgende.
155. — microphylla Swartz: Bratingsborg.

Coniferæ.

Pinus silvestris L. plantet, f. Ex.: Bøgebjerg, Bratingsborg. 1 lille Expl. i Skovmarken ved Bisgaard (Chr. Gram).
— montana Mill. pl. Nordby-Hede.
Abies pectinata DC. pl. f. Ex. Bøgdbjerg.
Picea excelsa Link. pl. Nordby-Hede, Bøgebjerg, Bratingsborg.
Larix Europæa DC. pl. f. Ex. Bisgaards Have.

Ceratophylleæ.

156. Ceratophyllum oxyacanthum Cham. Vandhul v. Møllebanke v. Alstrup.

Callitrichineæ.

157. Callitriche stagnalis Scop. Bjælkerenden (L.).

Betulineæ.

158. Betula odorata Bechst. Bratingsborg.
159. Alnus glutinosa Gärtn. Bratingsborg.

Cupuliferæ.

160. Corylus Avellana L. Bratingsborg.
Castanea vulgaris Lam. pl. Nordby og Besser Præstegd.
161. Fagus silvatica L. Bratingsborg.
162. Qvercus pedunculata Ehrh. Bratingsborg; paa Bisgaard Mark findes endnu Egestubbe (L.).

Ulmaceæ.

163. Ulmus montana Sm. pl. ved flere Byer (L.).
— — var. tridens hort. Bratingsborg mod N.

Urticaceæ.

164. Urtica urens L. alm.
165. — dioica L. alm.
166. Humulus Lupulus L. ikke sjeld. f. Ex. Nordl. (J.); v. Bisgaard (L.); Østerby; Krogsgaarde.
Cannabis sativa L. undert. dyrket, f. Ex. Nordby; Sælvigegnen.
Morus nigra L. Nordby og Besser-Præstegd., ikke sjeld. i Bønderhaver, trives vel paa Samsø.

Salicineæ.

167. Salix viridis Fr. pl. Stavns, Besser, Bratingsborg.
168. — alba L. ikke sjeld. pl., f. Ex. Kydholm; Nordby, Hesselholm, Besser, Kolby.
169. — purpurea L. meget hyppig pl. paa Sydlandet.
170. — viminalis L. v. Bisgaard, Onsbjerg-Præstegaard (L.).
171. — lanceolata Fr. Kydholm, ved Mosegaard.
172. — cinerea L. Bratingsborg mod S.
173. — Caprea L. Bratingsborg.
174. — aurita L. Lyngen S. for Bratingsborg.
175. — repens L. alm. i Hedelyngstrækningerne.
176. Populus canescens Sm. Gjærde S. for Vejrbjerg; ved Bratingsborg Slot; Ø. for Jettehøj.
177. — tremula L. Kydholm; Gjærde S. for Vejrbjerg; Bratingsborg mod SO.
178. — monilifera Ait. hyppig pl.
179. — Ontariensis Desf. pl. ved Besser.

Salsolaceæ.

180. Salicornia herbacea L. alm. ved Stavnsfjord; Langøre (J.).
181. Chenopodina maritima Moq-Tand. alm. ved Stavnsfjord; desuden pletvis paa hele Kysten, f. Ex. Nordl. (J.); ved Sælvig; mell. Ballen og Holmsborg mod S. V.
182. Salsola Kali L. hyppig, f. Ex. Nordl. (J.); Vejrø; ved Lilleøre; Besser-Rev; S. for Ballen; mod S. og SV.; Sælvig et enkelt Expl. (L.).
183. Chenopodium urbicum L. Nordl. (J.).
184. — murale L. Nordl. (J.).
185. — album L. alm.
186. Blitum rubrum Rchb. Nordl. (J.); Besser; Østerby; Tranemose; Ørby.
187. — glaucum Koch. Besser.
188. — Bonus Henricus C. A. Mey. Nordl. (J.); Nordby; Ørby; Kolby.
189. Beta maritima L. SO. for Visborg-Fyr.
190. Atriplex hastata L. alm.
— — var. prostrata L. Maden.
191. — patula L. alm.
— — var. prostrata Mejlesholm.
192. — litoralis L. alm.
— — var. serrata Moq. Lilleøre.
193. Halymus pedunculatus Wallr.: hyppig paa Maden; Hessel-, Mejles-, Ydersteholm; Kydholm.
194. — portulacoides Wallr. Maden Ø. og NO. for St. Vorbjerg (Adj. Gram).

Polygoneæ.

195. Polygonum amphibium L. alm.
196. — lapathifolium L. alm.

197. Polygonum Persicaria L. ikke sjeld.
198. — Hydropiper L. Bratingsborg.
199. — aviculare L. alm.
200. — Convolvulus L. alm.
201. Fagopyrum esculentum Mönch. ikke hyppig dyrket, hyppigst paa Vesterlandet.
202. — Tataricum Gärtn: Sælvig (Chr. Gram).
203. Rumex Hydrolapathum Huds. Mose ved Bøgebjerg; Tranemose; NO. for Kolby Kaas; ved Bratingsborg Slot.
204. — crispus L. alm.
205. — acutus L. Tranemose v. Ørby.
206. — obtusifolius L. hyppig, f. Ex. Nordby; Besser, Brundby, Ørby, Kolby.
207. — conglomeratus Murr. Østerby-Gadekjær; nær Jettehøj.
208. — nemorosus Schrad. Bratingsborg.
209. — maritimus L. Ikke sjeld.: Vejrø, Østerby-Gadekjær, Haardmark, Tranemose, Vestbæk.
— — var. verticillis distinctis Vandhul paa Maden NO. for Besser.
210. — Acetosa L. Nordl. (J.); Sydland m. N., formod. alm.
211. — thyrsoides Desf. Mell. Besser og Alstrup.
212. — Acetosella L. Nordl. (J.); Bisgaardegnen (L.), formod. alm.

Elæagneæ.

213. Hippophae rhamnoides L. Nordl. ved Lindal.

Plantagineæ.

214. Plantago major L. alm.
215. — media L. ikke sjeld.: Vejrø; ved Hønepul; Kolsig-Bakke; hist og her mell. St. Vorbjerg og Besser; hyppig S. for Ballen; ved Brundby (L.); hist og her mellem Bratingsborg og Kolby.
216. — lanceolata L. alm.
217. — maritima L. alm. især ved Stavnsfjord; paa Vejrø og Visborg opad Skrænterne.
218. — Coronopus L. Ø. for Bratingsborg; mod SV. især paa Marker ved Grydenæs hyppig.
— — var. pygmæa Lge. Besser-Rev.

Plumbagineæ.

219. Statice rariflora Dr. v. Danica Fr. meget hyppig ved Stavnsfjord.
220. Armeria vulgaris Willd. meget alm.
— maritima Willd.? Nordl. (J.); Maden.

Valerianeæ.

221. Valerianella olitoria Poll. Nordl. (J.); ved Bisgaard, Gjærde mell. Ørby og Ørnslund (L.).
222. — Morisonii D. C. flere Steder om Bisgaard (L.).

Dipsaceæ.

223. Knautia arvensis Coult. alm.
224. Succisa pratensis Mönch. ved Ballen og hist og her mod S. (L.); Ø. for Bratingsborg.
225. Dipsacus silvestris Mill. Sønderløkken ved Bisgaard (L.).

Synanthereæ.

226. Lampsana communis L. alm.
227. Cichorium Intybus L. alm.; synes paa Sydlandet hyppigst mod V. (L.).
228. Leontodon hispidus L. Skrænt ved Maden mod Ø.; Vejrbjerg.
229. — autumnalis L. alm.
230. Picris hieracioides L. Hjortholm; Vejrbjerg; St. Brahesholm.
231. Hypochoeris glabra L. Nordl. (J.).
232. — radicata L. alm.
233. Tragopogon pratensis L. alm.
234. — minor Fr.: Mell. Besser og Alstrup.
235. Taraxacum officinale Web. alm.
236. — erythrospermum Andrz. Nordl. (J.): Bisgaard Mark, omkring Sælvig flere Steder (L.); Hundsholm.
237. — palustre DC. Mose mell. Østerby og Besser (L.); Maden?
238. Lactuca muralis Fres. Bratingsborg mod SO.

— sativa L. forvildet v. Kolby-Kaas.

239. Sonchus arvensis L. alm.
240. — asper Vill. ikke sjeld., f. Ex. Nordl. (J.), Vejrø; Besseregnen, S. f. Ballen, v. Krogsgaarde.
241. — oleraceus L. alm.
242. Crepis tectorum L. alm.
243. — virens L. V. for Møllebanke ved Alstrup; i Kløver mell. Besser og Østerby og ved Bratingsborg; omkring Bisgaard ikke sjelden (L.).
244. — setosa Hall. i Kløver ved Bisgaard 1871 (L.).
245. Hieracium Pilosella L. alm.
246. — Auricula L. Raamose (L.).
247. — cymosum L. Nordskrænten af Vejrø (Schiötz).
248. — vulgatum Fr. Bratingsborg.
249. — umbellatum L. teml. alm.

— — ε. Dunense Reyn. (J.s Herb.).

250. Centaurea Jacea L. teml. alm.

— — — var. cuculligera Rchb. f. argyrolepis Mejlesholm.

251. — Scabiosa L. alm.
252. — Cyanus L. alm.
253. Lappa minor Schk. alm.
254. — major Schk. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Stavns; Bisgaard (L.); Alstrup, Østerby, Kolby.

— — var. subtomentosa Lge. mell. Bratingsborg og Krogsgaarde.

255. Onopordon Acanthium L. alm. ved Byer, pletvis hyppig ved Stranden.
256. Carduus crispus L. teml. alm.
257. — acanthoides L. ikke sjeld.: Nordl. (J.), ved Maarup; Alstrup; mellem Østerby og Besser; Langemark; synes at mangle mod V. paa Sydlandet (L.).
258. Cirsium lanceolatum Scop. alm.
259. — palustre Scop. Bratingsborg mod SO.; Skovdammen ved Bisgaard (L.).
260. — acaule All. alm.
— — β. caulescens F. D. Hjortholm (L.); Sælvig (L.).
261. — arvense Scop. t. alm.; især hyppig paa Sydlandet mod N. (L.).
262. Carlina vulgaris L. tem.. alm.
263. Bidens tripartita L. ikke sjeld.: Bisgaard (L.); Tranebjerg (J.); Østerby; Tranemose; Onsbjerg (L.).
264. Eupatorium cannabinum L. Bratingsborg.
265. Tussilago Farfara L. Nordl. (J.); ved Bisgaard (L.); Besseregnen; formod. alm.
266. Tanacetum valgare L. teml. alm., især i Mængde paa flere af Smaaøerne.
267. Artemisia maritima L. alm. ved Stavnsfjord.
268. — campestris L. teml. alm.
269. — vulgaris L. alm.
270. Antennaria dioica Gärtn. Nordl. (J.); Heden ved Hesselholm; ved St. Vorbjerg; v. Bisgaard (L.); Lyngen Ø. for Bratingsborg.
271. Gnaphalium arenarium L. hyppig: Nordl. (J.); Hjortholm; N. f. Stavns; ved Sælvig (H.); N. for Besser; N. for Ballen; mod S. V.
272. — uliginosum L. alm.
273. — silvaticum L. Hesselholm.
274. Filago minima Fr. teml. alm.
275. — arvensis L. Nordl. (J.); v. Sælvig (L.); Markgjærde v. Ørnslund.
276. — Germanica L. hist og her; Møllebanke ved Alstrup; Sandholm (L.); S. for Ballen; ved Ørnslund; Sælvig ikke sjeld. (L.).
277. — apiculata G. E. Sm. (J.s Herb.).
278. Aster Tripolium L. alm. ved Stavnsfjord.
279. Erigeron acris L. ikke sjeld.; Nordl. (J.); Raahøj (L.); ved Alstrup og Maden mod Ø.; mell. Ballen og Holmsborg.
280. Solidago Virga aurea L.: Lyngen Ø. for Bratingsborg; Vejrbjerg.
281. Inula pulicaria L. Tranebjerg (L.); Østerby
282. — salicina L. Raamose, ved Østerby (L.).
283. — dysenterica L. Stavnsfjord (Adj. Gram).
284. Bellis perennis L. alm.
285. Achillea Ptarmica L. hist og her; Nordl. (J.); v. Sælvig

(L.); mell. Østerby og Besser; Kolby (L.); Lyngen Ø. for Bratingsborg.

286. Achillea Millefolium L. alm.

287. Anthemis Cotula L. Ørby hypp.

288. — arvensis L. alm.

289. Matricaria inodora L. alm.

— — * salina Wallr. ikke sjeld.; Nordl. Østerstrand (J.); Vejrø; v. Sælvig (L.); mell. Ballen og Holmsborg; mod SV.

290. — Chamomilla L. Nordl. (J.); Stavns; Besser; Østerby.

291. Chrysanthemum segetum L. Nordl. (J.); mell. Østerby og Besser hypp.; mell. Besser og Ballen (L.).

292. — Leucanthemum L. alm.

293. — Parthenium Pers. Bisgaard-Have (L.); Stavns; Orby; ved Jettehøj; Saunholm ved Kjæret (L.); Onsbjerg Kirkebakke (Chr. Gram).

294. Senecio vulgaris L. alm.

295. — silvaticus L. hist og her; Armhoved; Hesselholm; mell. Holmsborg og Ballen; Bratingsborg mod SV.

296. — Jacobæa L. hyppig: Nordl. (J.); Kydholm; Ildershøj; Raahøj (L.); mell. Alstrup og Besser; Vejrbjerg; Visborg.

Campanulaceæ.

297. Jasione montana E. hyppig: Nordl. (J.); ved Vorbjerg; v. Sælvig (L.); Høj NO. for Besser; mell. Holmsborg og Ballen; mod SV. i Mængde.

298. Campanula persicæfolia L. Kydholm; Hjortholm; v. Ørnslund (L.); Vejrbjerg; St. Brahesholm; Bisgaard, Røver Bakker (Chr. Gram).

299. — rotundifolia L. alm.

300. — latifolia L. Ørnslund (J.); S. for Parislund.

301. — Trachelium L. Vejrø; Bisgaard (L.); Bratingsborg; formod. hyppig.

302. — rapunculoides L. Nordl. (J.); Bisgaards Have (L.); Alstrup; Besser; Krogsgaarde; Ørnslund.

Rubiaceæ.

303. Sherardia arvensis L. hist og her: Bisgaard (L.); v. Alstrup; S. for Ballen; Mark ved Tranemose.

304. Asperula odorata L. Bratingsborg spars.

305. Galium boreale L. alm. omkring Bisgaard f. Ex. Raamose (L.); Ø. for Bratingsborg.

306. — Mollugo L. teml. alm. paa Sydlandet; Vejrø; Hundsholm (var.); Hjortholm.

307. — verum L. alm. En Mellemform mell. G. verum og G. erectum Huds. med tilbagebøjet Bladrand paa Mejlesholm.

Galium verum β. effusum Lge. ikke sjeld., f. Ex.: Lindholm; mell. Alstrup og Besser; Vejrbjerg.

308. Galium palustre L. Grøfter ved Maarup (J.); ved L. Vorbjerg; v. Bisgaard (L.); mod S. V.

309. — elongatum Presl. Mose ved Bøgebjerg; mell. Alstrup og Besser; Bratingsborg mod SO.

310. — uliginosum L. Lyngen Ø. for Bratingsborg; Skovdammen ved Bisgaard (L.).

311. — Aparine L. alm.

— — β. tenerum Lge. Bratingsborg.

— — γ. confertum Westerl? Sælvig ved Bjælkerendens Udløb (L.).

Caprifoliaceæ.

312. Sambucus nigra L. teml. alm.

313. Viburnum Opulus L. Bratingsborg mod S. O.

314. Lonicera Periclymenum L. Kydholm mod NV.; Bratingsborg.

Oleineæ.

315. Ligustrum vulgare L. ikke hyppig pl. paa enkelte Kirkegaarde (L.); Besser.

316. Syringa vulgaris L. teml. alm. pl.

317. Fraxinus excelsior L. pl. Nordl. (J.); Langøre; Bøgebjerg; Krogsgaarde; Bratingsborg mod S. O.

Gentianeæ.

318. Gentiana Amarella L. ikke sjeld. V. for Hesselholm; v. L. Vorbjerg; v. Møllebanke ved Alstrup: v. Sælvig, Mose mell. Østerby og Besser (L.).

319. — campestris L. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Vejrø; N. for Stavns; ved Sælvig (L.); Maden ved Besser; ved Ballen (L.).

320. Erythræa pulchella Fr. hyppig ved Stavnsfjord; undert. fjernt fra Stranden; Raamose; Skovdammen ved Bisgaard (L.); Mark V. for Bækagerhøj; ved Tranemose.

321. — Centaurium Pers. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Gammelskov (L.); Maden; mell. Østerby og Besser (ogsaa fl. alb.); Ø. for Bratingsborg.

322. — linarifolia Pers. Vestermade (J.); hyppig ved Stavnsfjord; mellem Ballen og Holmsborg.

— — β. minor Hartm. Ø. for Bratingsborg.

323. Menyanthes trifoliata L. hyppig paa Sydlandet (L.); f. Ex. Raamose; mell. St. Vorbjerg og Alstrup; Mosen ved Holmsborg.

Labiatæ.

324. Lycopus Europæus L. Østerby Mose (L.); v. Bøgebjerg; Bratingsborg; Vestbæk.

325. Mentha viridis L. forv. ved Jettehøj.
326. — aquatica L. alm.
327. — arvensis L. alm.
328. Origanum vulgare L. Hjortholm (Ll.); Mejlesholm (ogsaa fl. alb.); Vejrbjerg; St. Brahesholm.
329. Thymus Serpyllum L. hist og her: Vestermade (J.); Armhoved i Mængde; Skrænter mod SV.
330. — Chamædrys Fr. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Mejlesholm; V. for Frederikshøj; Kolsig Bakke; St. Vorbjerg; omkr. Bisgaard (L.); NO. for Besser; N. og S. for Ballen; Vejrbjerg.
331. Acinos thymoides Mönch. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Kolsig Bakke; hypp. i det sandede Strøg Onsbjerg — Østerby — St. Vorbjerg (L.); Ørnslund; Vejrbjerg; St. Bråhesholm; Visborg.
332. Clinopodium vulgare L. hist og her; Hjortholm (L.); Mejlesholm; Kolsig-Bakke; Bisgaard (L.); Bratingsborg; Vejrbjerg.
333. Brunella vulgaris Mönch. alm.
334. Scutellaria galericulata L. Skovdammen v. Bisgaard.
335. Glechoma hederaceum L. formod. alm. Nordl. (J.), Bisgaard (L.); Besser; Alstrup; Bratingsborg.
336. Marrubium vulgare L. Nordl. (J.); ved Lilleøre-Teglværk; v. Onsbjerg Kirkegaard (L.).
337. Ballota ruderalis Sw. alm.
338. Stachys silvatica L. Onsbjerg (L.); Kolby; Ørby; Bratingsborg.
339. — palustris L. Mell. St. Vorbjerg og Alstrup; v. Sælvig (L.); ved Kolby hypp.
340. — arvensis L. Nordby (J.); hyppig mod Ø. paa Sydlandet (L.); Langøre.
341. Galeopsis Tetrahit L. Nordl. (J.); v. Parislund.
342. — bifida Bønn. Sælvig v. Bjælkerenden (L.); S. for Ballen.
343. — versicolor Curt. sparsom f. Ex. Bisgaard, Onsbjerg Møllemark (L.).
344. Lamium purpureum L. alm.
345. — incisum Willd. Nordby (J.); Bisgaard (L.).
346. — amplexicaule L. Nordl. (J.); Bisgaard (L.); Besser; Kolby.
347. Leonurus Cardiaca L. alm.
348. Ajuga reptans L. (Fausbøll).

Asperifoliæ.

349. Asperugo procumbens L. Nordl. (J.); ved Bisgaard-Lade (L.); Besser.
350. Cynoglossum officinale L. Ikke sjeld.: Nordl. (J.); Vejrø; Lindholm; Hundsholm; Langøre; Alstrup; Besser; Østerby; Ballen; Kolby; mod SV.; Bisgaard mod V. (L.).
Symphytum orientale L. forv. Ø. for Onsbjerg. (L.).

351. Borrago officinalis L. Kartoffelmark v. Tranebjerg (L.).
352. Anchusa officinalis L. Nordl. (J.); Hjortholm; Langøre; Bisgaard (L.); Alstrup.
353. - arvensis Bieberst. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Langøre; Bisgaard (L.); ret hyppig i Besseregnen; S. for Ballen; v. Ørby; mod SV.
354. Myosotis versicolor Pers. Heden ved Vestermade (J.); v. Sælvig (L.).
355. — stricta Link. Nordl. (J.); Bøgebjerg (L.); formod. hyppig.
356. — collina Hoffm. Nordl. (J.); Bisgaardegnen (L.); mell. Østerby og Besser, formod. alm.
357. — arvensis Roth. alm.
358. — lingulata Schultz ikke sjeld., synes hyppigere end følgende: Vejrø; N. for Stavns; Maden; Raamose (L.); v. Bøgebjerg; Mose ved Holmsborg; Tranemose.
359. — palustris With. Nordl. (J.); v. L. Vorbjerg; Moser ved Bjælkerenden (L.); mell. Østerby og Besser; Østerby-Gadekjær.
360. Lithospermum officinale L. Egelund v. Bisgaard (L.); Vejrbjerg.
361. — arvense L. hist og her: Nordl. (J.); Toftebjerg, Bisgaard (L.); Besser; Kolby (L.).
362. Echium vulgare L. Nordl. (J.) ved Vejen fra Nordby til Issehoved; Kydholm; Langøre; Kolsig-Bakke; hyppig fra Bisgaard til St. Vorbjerg (L.).

Convolvulaceæ.

363. Convolvulus arvensis L. alm.
364. — sepium L. ved Ørnslund; ved Stavnsfjord (Adj. Gram).

Cuscutineæ.

365. Cuscuta Epilinum Whe. ikke sjeld.: v. L. Vorbjerg; NO. for Besser hypp.; mell. Sandholm og Ballen (L.); V. for Hjorthøj; meg. alm. i Sælvig-Egnen (L.).
366. — Trifolii Bab. Bisgaard og Ballen Strandeng paa Trifolium pratense, Achillea Millefolium, synes atter at være forsvunden (L.).

Polemoniaceæ.

Polemonium coeruleum L. Besser Præstegaard.

Solaneæ.

367. Lycium vulgare Dun. alm,; forv. paa Kydholm.
368. Solanum nigrum L. Nordl. (J.); Besser-Rev; Bisgaard (L.); Bratingsborg; Kolbyegnen, formod. alm.
369. — humile Bernh. Maarup (J.).
370. — miniatum Bernh. Nordl. (J.).
371. — Dulcamara L. Onsbjerg (L.); Bratingsborg mod V.

Solanum tuberosum L. alm. dyrket.

372. Hyoscyamus niger L. hyppig: Nordl. (J.); Langøre; Stavns; Bisgaard (L.); Østerby; Besser; S. for Ballen; Kolby; i Mængde ved Ljushavn; ved Vestbæks Udløb i Mængde. (Chr. Gram).

Scrophularineæ.

373. Verbascum thapsiforme Schrad. hist og her: Bøgebjerg; mell. Haardmark og Pillemark; Kolby; Krogsgaarde.

374. — Thapsus L. Nordby-Bakker (J.); Vejrø; Hundsholm; Besser-Rev; Østerby mod Ø.

375. — nigrum L. hyppig: Nordl. (J.); Vejrø; Kydholm; Stavns; mell. St. Vorbjerg og Alstrup; Bisgaard (L.); mell. Besser og Østerby; Pillemark; Ørby.

— — β. thyrsoideum Host. Bisgaard (L.).

376. Scrophularia nodosa L. Mell. Bisgaard og Østerby (L.); Bratingsborg.

377. Limosella aquatica L. Østerby-Gadekjær.

378. Veronica hederæfolia L. alm.

379. — polita Fr. ved Bisgaard alm. (L.); v. Ørby.

380. — opaca Fr. Marker ved Bisgaard, Østerby (L.).

381. — agrestis L. alm.

— — var. β. calycida Fr. alm. omkring Bisgaard (L.).

382. — triphyllos L. Nordl. alm. (J.); paa Sydlandet ikke sjeld. (L.).

383. — verna L. Ringbjerg (L.).

384. — arvensis L. alm.

385. — serpyllifolia L. Nordl. (J.); Bisgaard (L.); mell. Østerby og Besser; formod. hypp.

386. — spicata L. mell. Besser og Ballen (L.): S. for Ballen.

387. — officinalis L. hist og her: v. Osschoved; Heden V. for Hesselholm; Raahøj (L.); Lyngen mod S. O.

388. — Chamædrys L. Nordl. (J.); Kydholm; Bisgd. (L.); Bøgebjerg; Bratingsborg; formod. alm.

389. — montana L. Bratingsborg.

390. Veronica scutellata L. Vandhul N. for Stavns; Bisgaard (L.); Lyngen mod SO.: ved Vejrbjerg.

391. — Anagallis L. Lindholm; Bjælkerenden (L.); Østerby-Gadekjær; Tranemose hyppig; v. Vejrbjerg.

392. — Beccabunga L. Bisgaard (L.).

393. Linaria vulgaris Mill. alm.

394. — Elatine Mill. ikke sjeld. paa Sydlandet; Bisgaardegnen, Onsbjerg-Mark, Sandholm, Ballen, Kolby (L.); Marker V. for Hjorthøj og ved Ørby: Tranebjerg mod Ø. (L.).

— Cymbalaria Mill. Nordby-Præstegd. forv.

395. Melampyrum arvense L. Nordby-Bakker (J.); Raahøj (L.).

396. — pratense L. Bratingsborg mod SO.

397. Pedicularis palustris L. paa Sydlandet alm. (L.).

398. Pedicularis silvatica L. Hedemose ved Vorbjerg (L.); Lyngstrækningen mod S.

399. Rhinanthus major Ehrh. Nordl. (J.); Bisgaard; Onsbjerg (L.); Besseregnen; formod. alm.

400. — minor Ehrh. Nordl. (J.); Maden ved Besser; ved Vejrbjerg.

401. Odontites rubra Pers. alm.

402. Euphrasia officinalis L. ikke sjeld.: Nordl. (J.) Hjortholm; Heden (var. pumila); ved Vorbjerg; Besseregnen; ved Holmsborg.

403. — parviflora Fr. V. for Frederikshøj.

404. — gracilis Fr. Nordby-Hede; Lyngplet N. for Ballen; Lyngstrækningen mod S.

Orobancheæ.

405. Orobanche major L. Raahøj (L. i 1873 mange Expl.).

406. Lathræa squamaria L. omkring Parislund (L.).

Lentibulariæ.

407. Utricularia vulgaris L. hist og her: Raamose (L.); Mose S. for Ballen; Tranemose.

408. Pinguicula vulgaris L. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Heden ved Hesselholm; Raamose (L.); Mose v. Holmsborg; Lyngen mod SO.; Driften.

Primulaceæ.

409. Glaux maritima L. Teml. alm. ved Stavnsfjord, især paa Holmene; mod SV.

410. Centunculus minimus L. ikke sjeld.; Nordby Hede; v. Sælvig (L.); Maden: mell. Holmsborg og Ballen; Lyngen mod SO.

411. Anagallis arvensis L. teml. alm.

412. Lysimachia vulgaris L. hist og her: v. Bisgaard (L.); v. Bøgebjerg; Mose v. Holmsborg; Bratingsborg.

413. — nummularia L. Ørnslund.

414. Primula officinalis Jacq. alm.

415. — variabilis Goup. Bratingsborg; i Mængde i Ørnslund Have ved Kilden (L.).

416. — grandiflora Lam. Hjortholm (L.); Bratingsborg mod S.

417. Hottonia palustris L. ikke sjeld. paa Sydlandet (L.); f. Ex. Vandhul V. for Hjorthøj; Bratingsborg.

418. Samolus Valerandi L. hyppig i Moserne langs Bjælkerenden, v. Ballen Strand (L.); Ø. for L. Vorbjerg.

Ericineæ.

419. Calluna vulgaris Salisb. alm. paa Nordby-Hede; desuden hist og her.

420. Erica Tetralix L. Nordl. (J.); Heden ved Hesselholm; Ø. for L. Vorbjerg.

Umbelliferæ.

421. Hydrocotyle vulgaris L. teml. alm.

422. Sanicula Europæa L. Bratingsborg.

423. Eryngium maritimum L. ikke sjeld.: Nordl. (J.) f. Ex. mod Ø.; Vejrø; Kydholm; Armhoved; ved Sælvig (L.); pletvis S. for Vorhøj og ved Ljushavn.

424. Apium graveolens L. Nordl. sporadisk (J.); Maden NV. for Besser; desuden: Vejgrøft ved Frederikshøj, i Besser; hyppig langs Gaderne i Onsbjerg og Haarmark (L.); i Ballen.

Petroselinum sativum Hoffm. dyrket; forv. Kolby, ved Jettehøj.

424. Helosciadium inundatum Koch: Vandhul v. Vorbjerg, men atter forsvunden (L.); Østerby Gadekjær (L.).

426. Ægopodium Podagraria L. Nordl. (J.) f. Ex. Nordby Præstegd.; Bisgaard Have (L.); formod. hypp.

427. Carum Carvi L. Nordl. (J.); Sydlandet ikke sjeld. (L.).

428. Pimpinella Saxifraga L. teml. alm.

429. Sium latifolium L. Bjælkerenden (L.); Mose ved Bøgebjerg; mell. Østerby og Besser; Tranemose ved Bratingsborgslot.

430. Falcaria Rivini L. Marker im. Onsbjerg og Tannerup i Mængde (L.).

431. Bupleurum tenuissimum L. hist og her v. Stavnsfjord; Hesselholm; Hjortholm; Mejlesholm; Besser-Rev.

432. Oenanthe fistulosa L. alm.

433. — Phellandrium Lam. Vejrø; Dam i Bisgaard Have (L.); Tranemose.

434. Æthusa Cynapium L. alm.

435. Libanotis montana All. Nordl. mod. V. (J.); Mejlesholm; N. og S. for Ballen.

436. Selinum Carvifolia L. Mose paa Bisgaard Mark (L.); Bratingsborg mod SO. hyppig.

437. Peucedanum palustre Mönch Bratingsborg mod V.

438. Pastinaca sativa L. ikke sjeld. i den nordlige Del af Sydlandet f. Ex. Raamose (L.); Alstrup, Besser, mell. Besser og Østerby.

439. Heracleum Sphondylium L. J.s Nordl.? (Herb.); Vejrø.

440. Daucus Carota L. alm.

441. Torilis Anthriscus (L.) ikke sjeld. Bisgaard (L.); Hjortholm; Østerby, Besser; Bratingsborg.

442. Anthriscus vulgaris Pers. ikke sjeld.: Nordl. (J.); ved Lilleøre-Teglværk; Gjærde ved Bøgebjerg i Mængde (L.); Toftebjerg; Besser; Østerby; Kolby.

443. — silvestris Hoffm. alm.

444. Chærophyllum temulum (L.), ved Parislund.

445. Conium maculatum L. Ikke sjeld.: Nordl. (J.); Alstrup; Toftebjerg; Østerby; Besser; V. for Ballen; Ørby; Kolby, Onsbjerg, Havstokken S. f. Besser i mange lave Expl.

Araliaceæ.

446. Hedera Helix L. Nordl. paa Havstokken under Klinterne (J.); indført i Bratingsborg.
447. Adoxa moschatellina L. Bratingsborg ikke hyppig (L.).

Crassulaceæ.

448. Sedum acre L. alm.
449. — maximum Sut. Vejrø; Lind-, Kyd-, Mejlesholm; spars. S. for Ballen; Hjortholm (L.).
450. Sempervivum tectorum L. Nordl. (J.); Tranebjerg; Ørby; Onsbjerg (L.); Thorup (L.).

Saxifragaceæ.

451. Saxifraga granulata L. alm.
452. — tridactylites L. hyppig i Bisgaardegnen (L.).

Ribesiaceæ.

453. Ribes Grossularia L. dyrket; ved Vejen mell. Bisgaard og Østerby; mellem Østerby og Torup (L.).
— nigrum L. dyrket.
— rubrum L. dyrket.

Ranunculaceæ.

454. Thalictrum flavum L. Raamose; Mose mell. Østerby og Besser (L.); Bratingsborg.
455. — minus L. Nordl.; Kydholm (J.); sparsom v. Armshoved; mell. Holmsborg og Ballen; Stranden ved Bratingsborg Skov mod V. (L.).
456. Anemone Hepatica L. Vejrø mod Ø.; Bisgaard Mark i svage Exp. (L.); Bratingsborg hypp.
457. — nemorosa L. Nordl. (J.); i spredte Hobe paa Bisgaard-Mark (L.); Bratingsborg alm. (L.).
458. Pulsatilla vulgaris Lob. ved Ballen Strand i Mængde (L.).
459. Myosurus minimus L. Nordl. alm. (J.); ved Bisgaard (L.).
460. Ficaria ranunculoides Roth. alm.
461. Ranunculus Lingua L. Skovdammen ved Bisgaard (L.); Mose ved Holmsborg.
462. — Flammula L. alm.
463. — auricomus L. Raamose (L.); Bratingsborg.
464. — acris L. alm.
465. — repens L. alm.
466. — bulbosus L. Nordl. Maarup Klint (J.); Bisgaard (L.).
467. — Philonotis Ehrh. ikke sjeld.: Nordl. (J.); v. L. Vorbjerg; mell. Bisgaard og Toftebjerg hyppig (L.); mell. Besser og Alstrup; mell. Besser og Østerby; v. Ballen; V. for Hjorthøj.
468. Batrachium sceleratum (L.) formod. hypp. Nordl. (J.); mell.

St. Vorbjerg og Alstrup; v. Bisgd. (L.); v. Besser, Tranemose.

469. Batrachium heterophyllum Fr. Bisgaardegnen (L.); V. for Hjorthøj.

470. — Petiveri var. minor Koch: hist og her: Vestermade (J.); N. for Stavns; Raamose (L.); Vandhul. mell. Alstrup og Besser; V. for Hjorthøj.

471. — trichophyllum Chaix: Lindholm.

472. — salsuginosum Dumort. Vestbæk.

473. Caltha palustris L. alm. (L.).

474. Eranthis hiemalis Salisb. (J. Herb.); Tranebjerg og Savnholm forv. i Mængde (L.).

475. Aquilegia vulgaris L. forv. paa Kydholm Kirkegaard; ved Parislund.

476. Delphinium Consolida L. ikke sjeld.

Papaveraceæ.

477. Papaver Argemone L. formod. alm. Nordl. (J.); Stavns; Bisgaard (L.); mell. Østerby og Besser; S. for Ballen.

478. — dubium L. formod. alm. Nordl. (J.); Stavns; Bisgaard (L.); v. Besser.

479. — Rhoeas L. Faa dobbeltkronede Expl. i Marken ved Besser Kirke (L.).

480. Chelidonium majus L. Nordl. (J.); Nordby; Alstrup; Onsbjerg (L.).

— — var. laciniata Mill. Nordl. (J.).

Fumariaceæ.

481. Fumaria officinalis L. alm.

482. Corydalis fabacea Pers. paa den nordlige og vestlige Side af Gjærder om Bisgaard Mark; Bratingsborg hypp. (L.).

Cruciferæ.

483. Cardamine pratensis L. Nordl. (J.); meget hyppig paa Sydl. (L.).

484. Arabis Thaliana L. Nordl. alm. (J.); Onsbjerg-Mark (L.); mell. Østerby og Besser.

485. — hirsuta Scop. Asmindøre (J.); Mejlesholm; Vejrbjerg; Hjortholm (L.).

486. Turritis glabra L. Ørnslund.

487. Nasturtium officinale R. Br. Bjælkerenden i Mængde; v. Besser; v. Onsbjerg (J.); Vestbæk.

488. — amphibium R. Br. Bjælkerenden (L.).

489. — palustre DC. Grøft mell. Østerby og Besser (L.).

490. Draba verna L. alm., meget store Expl. ved Sælvig (L.).

491. Alyssum calycinum L. ved Bisgaard, mell. Sandholm og Ballen (L.).

492. Cochlearia Danica L. (J.s Herb.); i store Pletter ved Sælvig (maaske C. officinalis) (L.); S. for Ballen.

Cochlearia Danica var. integrifolia Drej. Hjortholm (L.).
493. — officinalis L. Nordl. (J.); Vejrø; Mejlesholm; ved Visborg.
494. Thlaspi arvense L. Nordl. (J.); Bisgaardegnen (L.); formod. alm.
495. Teesdalia nudicaulis R. Br. Nordl. (J.); paa Sydl. meget fremtrædende (L.); f. Ex. mell. Holmsborg og Ballen.
496. Cakile maritima Scop. teml. alm.; nu og da længere inde i Landet (L.).
497. Hesperis matronalis L. forv. i Kolby og Østerby.
498. Sisymbrium officinale Scop. Langøre hyppig.
499. — Sophia L. formod. alm. Nordl. (J.); Langøre; Toftebjerg; Bisgaard (L.); Østerby; Besser.
500. Camelina foetida Fr. hyppig: Nordl. (J.); Hesselholm; v. Sælvig (L.); N. for Ballen.
501. — macrocarpa Heuff. Hørmark ved Bisgaard (Adj. Gram).
502. Capsella Bursa pastoris Mønch alm.
503. Lepidium ruderale L. hist og her: Nordl. (J.); Langøre hyppig; Skjællet mell. Toftebjerg og Bisgaard-Mark (L.).
504. — campestre R. Br. hist og her: Nordl. Vesterklint (J.); Vadstrup-Mark v. Bjælkerenden (L.); Marker S. for Ballen, V. for Hjorthøj.
505. — sativum L. Ukrud i Bisgaard Have (Adj. Gram).
506. Brassica Napus L. ikke sjeld. dyrket, forv. v. Besser.
507. — campestris L. ikke sjeld., men langtfra saa hyppig som Raphanus Raphanistrum og Sinapis arvensis.
508. — nigra Koch: Nordl. (J.); Østerby; Besser.
509. Sinapis arvensis L. alm.
— — β. hispida Sond. Bisgaard (L.).
510. — alba L. Gjærde v. Bøgebjerg (L.); i Hør S. for Ballen og ved Ørby; Sælvig (Chr. Gram).
511. Raphanus Raphanistrum L. alm.
512. Crambe maritima L. teml. hyppig: Nordl. (J.); Vejrø i stor Mængde (Horn.); Kydholm spars.; v. Sælvig; Ballen Strand; mod SV.

Resedaceæ.

513. Reseda luteola L. Nordl. (J.); hyppig mellem Vorbjerg — Bisgaard — Besser.

Nymphæaceæ.

Nuphar luteum Sm. indført i en Mose paa Bisgaard-Mark og i en Dam i Ørnslund Have.
Nymphæa alba L. indført i en Dam i Ørnslund Have.

Pyrolaceæ.

514. Pyrola minor L. Bratingsborg mod SO.

Droseraceæ.

515. Drosera rotundifolia L. Nordl. (J.); ved St. Vorbjerg; Lyngen Ø. for Bratingsborg.
516. Parnassia palustris L. meget hyppig paa Sydl. (L.), f. Ex.: Vest for Hesselholm; Maden; Lyngen mod S., Driften.

Violarieæ.

517. Viola hirta L. Vejrø; Lind-, Mejles-, Hjortholm; Bisgaard (L.).
518. — odorata L. Nordl. (J.); Bisgaard-Have, Gjærde Ø. for Onsbjerg og V. for Østerby (L.).
519. — silvatica L. Norby-Kirkegaard (J.); Bratingsborg.
520. — canina L. ikke sjelden: Vestermade og Heden S. for Maarup (J.); Vejrø; Kyd-, Mejles-, Hjortholm; v. Ballen-Strand; Lyngen S. for Bratingsborg.
521. — tricolor L. alm.

Portulacaceæ.

522. Montia minor Gmel. i udtørrede Vandhuller paa Heden tæt S. for Maarup (J.).

Paronychieæ.

523. Scleranthus annuus L. alm.
524. — perennis L. Nordl. (L.).
525. Herniaria glabra L. Nordl. (J.); v. Sælvig (L.); mell. Østerby og Besser.
526. Lepigonum rubrum Fr. Nordl. (J.); v. Sælvig, Bisgaard-Mark (L); Mark v. Grydenæs.
527. — neglectum Kindbg. Ø. for S. Vorbjerg.
528. — lejospermum Kindbg. Nordl. (J.); alm. v. Stavnsfjord; v. Alstrup Gadekjær,
529. — marinum Wahlbg. teml. alm. ved Stavnsfjord.
530. Spergula arvensis L. teml. alm.
531. — maxima Whe. Hørmark ved Bisgaard (L.).

Alsinaceæ.

532. Sagina stricta Fr. teml. alm. ved Stavnsfjord.
533. — apetala L. Mark S. V. for Bækagerhøj.
534. — procumbens L. teml. alm.
535. — nodosa Torr. ikke sjeld.; Vestermade (J.); v. Hesselholm; v. Sælvig (L.); Maden; mell. Østerby og Besser; Tranemose.
536. Halianthus peploides Fr. teml. alm.
537. Arenaria serpyllifolia L. alm.
538. Moehringia trinervia Clairv. ved Parislund.
539. Stellaria Holostea L. Vejrø; Østerby (L.); Bratingsborg.
540. — crassifolia Ehrh. β. brevifolia Rafn: ved Bjælkerendens Udløb i Mængde (L.).

541. Stellaria palustris Retz. v. Bjælkerenden (L.); Tranemose.
542. — graminea L. ikke sjeld.: Nordl. (J.), Hindsholm; v. Sælvig, Raahøj (L.); Bøgebjerg; mod S.
543. — media Vill. alm.
544. Cerastium semidecandrum L. formod. alm.: Nordl. (J.); Bisgaardegnen (L.); ved Maden; S. for Ballen.
545. — vulgatum L. alm.
546. — arvense L. et Par Steder paa Bisgaard-Mark (L.).
547. — viscosum L. Parislund (L.).

Silenaceæ.

548. Dianthus prolifer L. Klinter fra Maarup til Asmindøre (J.); Bøgebjerg (L.)!
549. — Armeria L. hist og her: ved Nordby (Fausbøll); Mejlesholm; v. Bisgaard (L.); ved Stendyssen S. for Ballen; Grøftevold lidt N. for Parislund.
— barbatus L. forv. ved Jettehøj.
550. — deltoides L. hyppig: Nordl. (J.); Kydholm mod S. hypp.; Ydersteholm; L. Vorbjerg; Raahøj (L.); hypp. S. for Ballen; Vejrbjerg.
551. Saponaria officinalis L. Kydholm; Onsbjerg - Kirkegaardsgjærde (L.).
552. Silene inflata Sm. alm.
553. — Anglica L. Onsbjerg-Kirkegaard (L.), og Markerne derom (Chr. Gram).
554. — nutans ikke sjeld.: paa Bakkerne i Nordl. hyppig (J.); Vejrø mod N.; Kydholm; S. for Ballen; Vejrbjerg.
555. — dichotoma Ehrh. Mellemløkken v. Bisgaard (L.).
556. Melandrium vespertinum Fr. alm.
557. Lychnis Flos cuculi L. Bisgaard (L.); mell. Alstrup og Besser.
558. Viscaria purpurea Wimm. hyppig paa Bakkerne i Nordl. (J.).
559. Agrostemma Githago L. alm.

Malvaceæ.

560. Malva moschata L. Kydholm.
561. — Alcea L. Vejrø mod Ø.; Kydholm hist og her.
562. — silvestris L. teml. alm.
563. — vulgaris Trag. teml. alm.
564. — borealis Wallm. Østerby; Besser.

Tiliaceæ.

565. Tilia intermedia DC. ikke hyppig pl.: f. Ex. Brundby; Bratingsborg (L.).

Hypericineæ.

566. Hypericum perforatum L. alm.
567. — quadrangulum L. Vejrø; Raahøj (L.); Bøgebjerg; S. for Ballen.

568. Hypericum tetrapterum Fr. Grøft mell. Vadstrup og Torup (L.). Bratingsborg mod SO.

Acerineæ.

569. Acer Pseudoplatanus L. pl.: Langøre; Bratingsborg mod V.

Hippocastaneæ.

570. Æsculus Hippocastanum L. pl. i flere Byer (L.); Bratingsborg.

Polygaleæ.

571. Polygala vulgaris L. teml. alm.

Frangulaceæ.

572. Rhanmus Frangula L. Bratingsborg mod SV.
573. — cathartica L. hist og her; Hjortholm; Bratingsborg mod SO.; Vejrbjerg.
574. Euonymus Europæus L. Nordl. paa Havstokken under Klinterne (J.); Lindholm; et Expl. fra Bisgaard-Mark indflyttet i sammes Have (L.).

Ilex Aquifolium L. indført i Bratingsborg Skov af Inspecteur Kruse.

Empetreæ.

575. Empetrum nigrum L. hist og her paa Nordby-Hede, f. Ex. S. for Maarup, NO. for L. Vorbjerg; sparsom paa Lyngen mod S. O.

Euphorbiaceæ.

576. Euphorbia Helioscopia L. alm.
577. — exigua L. ikke sjeld.: Onsbjerg Mark SV. for Raamose (L.); mellem Østerby og Besser; Marker V. for Hjorthøj og ved Ørby.
578. — Peplus L. alm.
579. Mercurialis perennis L. Nordby-Kirkegaard (J.); Bratingsborg mod V.

Juglandeæ.

Juglans regia L. alm. pl. i større Haver.

Geraniaceæ.

580. Geranium sanguineum L. ikke sjeld.: Asmindøre og Nordl. Klinter mod V. (J.); ved Issehoved; Vejrø; Yderste-, Mejles- og Hjortholm; Rævebakke ved Bisgaard (L.); N. for Ballen.
581. — pratense L. siden 1836 frodig i Hegnet om Bisgaard Have (L.).

— phæum L. forv. ved Ørnslund (L.); Onsbjerg Kirkebakke (Chr. Gram).

582. Geranium rotundifolium L. formod. alm.
583. — dissectum L. Bisgaard (L.); ved Maden; Besser.
584. — columbinum L. Bisgaard (L.); mellem Alstrup og Besser; ved Parislund.
585. — molle L. formod. alm.
586. — Robertianum L. Kydholm; Bøgebjerg; Bratingsborg.
— — β. rubricaule Horn. sporad. paa Nordls. Havstok (J.); Lindholm; ved Stranden mellem Besser og Ballen (L.); S. for Ballen.
587. Erodium cicutarium L'Herit. teml. alm,

Lineæ.

588. Linum catharticum L. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Maden; Raamose (L.); v. Bøgebjerg; Mose v. Holmsborg.
— — β. condensatum M. Lge. Lyngen Ø. for Bratingsborg.
— usitatissimum L. dyrket.
589. Radiola millegrana Sm. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Nordby-Hede; mell. Østerby og Besser; mell. Holmsborg og Ballen; Lyngen Ø. fer Bratingsborg.

Oxalideæ.

590. Oxalis Acetosella L. Bratingsborg.

Onagrarieæ.

591. Epilobium roseum Schreb. Bratingsborg f. Ex. S. for Parislund, ved Jettehøj.
592. — montanum L. Alstrup; Bøgebjerg; Bratingsborg.
593. — palustre L. Mose ved Bøgebjerg.
594. — pubescens Roth. Grøft ved Vejen mell. Bratingsborg og Krogsgaarde, Raamosen (L.).
595. — hirsutum L. hist og her, f. Ex.: Onsbjerg-Gadekjær (L.).
596. Oenothera biennis L. Vejen mell. Onsbjerg og Tranebjerg, ikke gjenfunden 1871 (L.); Kjæret ved Saunholm, Onsbjerg Kirkebakke (L.).
597. Circæa lutetiana L. Bratingsborg.

Halorrhageæ.

598. Myriophyllum spicatum L. Tranemose.
599. Hippuris vulgaris L. ikke sjeld. paa Sydl.: v. Ravnsbakke (L.); Mose v. Bøgebjerg; ved Holmsborg; V. for Hjorthøj; Tranemose; Lyngen mod SO; v. Bratingsborg; ved Vejrbjerg; Vestbæk.
— — β. fluitans Liljebl. Tranemose.

Lythrarieæ.

600. Lythrum Salicaria L. alm. paa Sydl.
601. Peplis Portula L. (Js. Herb.).

Pomaceæ.

602. Cratægus monogyna Jacq. Hundsholm.
603. — Oxyacantha Jacq. alm.
604. Sorbus aucuparia L. Bratingsborg.
605. Pyrus communis L. dyrket; forv. i Bratingsborg Skov.
606. — Malus L. Bratingsborg.

Rosaceæ.

607. Alchemilla vulgaris L. hyppig i Bisgaardegnen (L.).
608. — Aphanes Leers. formod. alm.: Nordl. (J.); hyppig i Bisgaardegnen (L.); mod S.
609. Agrimonia Eupatoria L. alm.
610. Rosa rubiginosa L. enkelte Exempl. i Bratingsborg Skov (L.).
611. — canina L. alm.
— — dumetorum Thuill? ved Vorhøj.
612. — coriifolia Fr. Kydholm.
613. — tomentosa Sm. omkring Bisgaard, også var. alba (L.); Lindholm; Mejlesholm.
614. — mollissima Willd. ikke sjeld.: Dige ved Vestermade (J.); Vejrø; Mejles- og Hjortholm; Raahøj; mell. Ballen og Vorhøj; Vejrbjerg.
615. Rubus Idæus L. Bratingsborg.
616. — plicatus Whe. ibid. (L.).
617. — discolor Whe. ibid.
618. — corylifolius Sm. ibid. mod S.
619. — dumetorum Whe. Vejrø; Mejlesholm (var. ferox); Bratingsborg (forma umbrosa).
620. — Radula Whe. Bratingsborg mod S.
621. — cæsius L. alm.
622. Potentilla argentea L. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Vejrø; Kyd-, Hunds- og Hjortholm; Kolsig Bakke; St. Vorbjerg; Bisgaard (L.); mell. Østerby og Besser.
623. — Tormentilla Scop. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Nordby-Hede; ved Vorbjerg; Bisgaard (L.); mell. Holmsborg og Ballen; Lyngen mod S. O.
624. — reptans L. alm.
625. — anserina L. alm.
626. Fragaria vesca L. alm.
627. — collina Ehrh. Hjortholm (L.); Mejlesholm; Bishøj (L.).
628. Comarum palustre L. Pilemose (L.), vistnok sjeld.
629. Geum urbanum L. hyppig: Nordl. (J.); Lindholm; Kydholm; Kolsig-Bakke; Bisgaard (L.); Bøgebjerg; Alstrup; Besser; Bratingsborg.
630. — rivale L. formod. alm.; Bisgaardegnen (L.).
631. Spiræa filipendula L. teml. alm.: Nordl. Kydholm (J.); v. Frederikshøj; Kolsig-Bakke; Raahøj (L.); Bøgebjerg; S. for Ballen; mod SV. (Visborg, Vejrbjerg og fl. Bakker).

632. Spiræa ulmaria L. Raamose (L.); S. for Ballen; Bratingsborg hyppig.

Drupaceæ.

633. Prunus spinosa L. teml. alm.

Papilionaceæ.

Sarothamnus scoparius Koch pl. S. for Bratingsborg.
Cytisus Laburnum L. teml. hyppig pl.
634. Ononis procurrens Wallr. alm.
— — var. alba Maarup-Klint (J.); mellem Holmsborg og Ballen; Vejrbjerg (Chr. Gram).
635. Anthyllis vulneraria L. alm.
636. Medicago sativa L. i Kløver paa Hesselholm; Bisgaard-Mark (L.).
637. — falcata L. Nordl. (J.).
638. — lupulina L. alm.
— — β. Willdenowiana Koch: v. Besser.
639. — minima Lam. v. Maarup-Vig (Fausbøll); Busdals Klinter (J.); Hjortholm (L.); Bøgebjerg (L.)!
640. Melilotus alba Lam. i Kløver paa Hesselholm; Bisgaard Mark, mellem Tranebjerg og Brundby.
641. — officinalis L. hist og her: Hjortholm (M.); hyppig ved Vejene fra Besser til Alstrup og Østerby.
642. — arvensis Wallr. i Kløver paa Hesselholm; Østerbyløkken ved Bisgaard i Mængde (L.).
643. Trifolium minus Sm. teml. alm.
644. — procumbens L. alm.
645. — agrarium L. flere Steder paa Ørby-Mark (L.).
646. — hybridum L. undert. dyrket: ved Ørby; forv. ved Bøgebjerg; Bisgaard (L.); Bratingsborg (Chr. Gram).
647. — repens L. alm.
— — △ phyllanthum mell. St. Vorbjerg og Alstrup.
648. — fragiferum L. alm.; undert. paa Marker: v. Stavns, Grydenæs og Visborg, og ved Veje: mell. Toftebjerg og Besser, mell. Østerby og Besser.
649. — arvense L. hyppig f. Ex.: Nordl. (J.); Vejrø; Kydholm; Lilleøre; Bisgaard (L.); mell. Alstrup og Besser; Visborg.
650. — striatum L. Js. Herb.; mell. Østerby og Besser, Gammelskov v. Bisgaard (L.).
— — var. strictum Drej. Bøgebjerg (Chr. Gram).
651. — pratense L. alm.
652. — medium L. hyppig: Nordl. (J.); Vejrø; Ydersteholm; Heden V. for Hesselholm; Raahøj (L.); V. for Hjorthøj; Bratingsborg; Vejrbjerg i Mængde.
653. Lotus corniculatus L. alm.
654. — tenuis Kit. Maden.
655. — uliginosus Schk. Bratingsborg Skov mod V. (Chr. Gram).

656. Astragalus Danicus Retz. Kydholm (Schiötz); Heden tæt S. for Maarup (J.); sparsom S. for Bratingsborg (L.).
657. — glycyphyllos L. ikke sjeld.: Nordl. (J.); Kydholm; Mejlesholm; Hjortholm, Bøgebjerg, Bisgaard (L.); Bratingsborg; Vejrbjerg.
Phaseolus multiflorus Willd. meget lidt dyrket (L.).
— vulgaris Savi. meget lidt dyrket (L.).
— compressus DC. ikke sjeld. dyrket.
658. Pisum sativum L. dyrket og forv.
659. Ervum hirsutum L. Asmindøre (J.).
660. Vicia Cracca L. alm.
661. — tenuifolia Roth. Pilebjerg (L.).
662. — sepium L. Js. Herb.; Bratingsborg.
663. — sativa L. dyrket og forv. f. Ex. Asmindøre ved Stranden (J.); S. for Ballen.
664. — angustifolia Roth. Nordl. (J.); Raahøj (L.).
665. — lathyroides L. Heden tæt S. for Maarup (J.); Onsbjergstien (L.).
666. Lathyrus pratensis L. formod. alm.: Js. Herb.; Vejrø; Lindholm; Mejlesholm; Bisgaard (L.); Bratingsborg.
667. — silvestris L. 1 stort Expl. ved Ballen (Adj. Gram).

Anm.: Angivelsen af Brachypodium pinnatum og Arctostaphylos Uva ursi (s. Botan. Tidsskrift 2den R. 1ste B.) beror sikkert paa Fejltagelse.

Den i 1872 foretagne Undersøgelse omfattede ikke Tunø og den vestlige Del af Samsø; en nøjagtigere Undersøgelse, som ikke er indskrænket til en Sommerferies faa Uger, men ogsaa anstillet til andre Tider, vil upaatvivleligt forøge Fortegnelsen, som i Sammenligning med de fra andre Egne meddelte ser noget fattig ud, med ikke faa Arter.

Af Blomsterplanter og Karkryptogamer har nemlig:

Sams-Øgruppen	(1872):	59	Familier:	332	Slægter:	676	Arter
Nordostsjælland.......	(1872):	101	—	460	—	1167	—
Falster	(1862):	96	—	406	—	916	—
Lolland...............	(1868):	94	—	418	—	927	—
Den sydfyenske Øgaard	(1857):	89	—	394	—	882	—

Men paa Grund af de ovenfor omtalte særegne Forhold maa ogsaa mange, navnlig Mose-, Eng-, Aa-, Sø- og Skovplanter mangle paa Sams-Øgruppen.

Af mere eller mindre almindeligt udbredte Planter ere blandt andre f. Ex. følgende ikke optegnede, skjøndt vistnok flere af dem forekomme: Alopecurus fulvus, Calamagrostis lanceolata, Avena fatua, Scirpus lacustris, Carex pilulifera, C. flava, C. ampullacea, C. paludosa, Zanichellia-Arter, Luzula pilosa, Convallaria majalis, Hydrocharis Morsus ranæ, Atriplex calotheca, Fagopyrum Tataricum, Valeriana-Arter, Aracium paludosum, Bidens cernua, Galeopsis Ladanum, G. versicolor, Pulmonaria officinalis, Cuscuta Europæa, Solanum Dulcamera, Vaccinium-Arter, Sium angustifolium, Angelica silvestris, Chrysosplenium alternifolium, Barbarea vulgaris, Stellaria uliginosa, Malachium aquaticum; af Lycopodineæ er ingen Art bemærket. Mindre hyppige end sædvanligt synes f. Ex. følgende at være: Blitum glaucum, Hieracium Auricula, Solidago Virga aurea, Campanula Trachelium, Galeopsis Tetrahit, Veronica Beccabunga, Hecacleum Sphondylium, Chærophyllum temulum, Ranunculus bulbosus, Nasturtium palustre, Moehringia trinervia, Alchemilla vulgaris; mere hyppige f. Ex.: Armeria vulgaris, Gnaphalium arenarium, Onopordon Acanthium.

Da Samsø ligger omtrent i lige Afstand fra Halvøen og Øerne Fyen og Sjælland, er det naturligt, at dens Flora for de enkelte Planters Vedkommende snart viser en Tilnærmelse til hins, snart til disses, snart staar midt mellem begges. Nogle Exempler kunne tjene til Oplysning:

Scirpus panciflorus er alm. udbredt paa Halvøen, temlig alm. paa Samsø, mindre hyppig og kun sporadisk paa Øerne.

Lappa tomentosa, der er alm. i Sjælland, temlig alm. paa Hindsholm, temlig sjelden i Jylland, er ikke funden paa Samsø.

Origanum vulgare er hyppig i de sydligere Egne, sjeldnere i Nordsjælland, paa Samsø sporadisk ligesom paa Halvøen.

Verbascum Thapsus, sporadisk i Sjælland, ikke sjelden i Fyen, hist og her paa Halvøens Østkyst, forekommer hist og her i den nordlige Halvdel af Samsø.

Verbascum thapsiforme, meget alm. i Sjælland, sjelden i Fyen og Jylland, findes hist og her paa Samsø.

Lithospermum officinale, hist og her paa Øerne, meget sjelden i Jylland (kun ved Kalø), er funden 2 Steder paa Samsø.

Lithospermum arvense, alm. paa Øerne, i Jylland temlig sjelden, forekommer hist og her paa Samsø.

Astragalus Danicus Retz., i Sjælland hyppigst omkring Issefjorden, i Fyen f. Ex. paa Hindsholm, paa Jyllands Østside kun ved Vejle, mangler paa de sydlige Øer, har 3 Voxesteder paa Sams-Øgruppen.

Arnoseris pusilla Gärtn. paa let, sandig Grund hyppig i Halvøens Hedeegne, paa Øerne temlig sjelden, er ikke funden paa Samsø.

Ornithopus perpusillus, paa tørre, sandige Marker alm. paa Halvøen, i Fyen hist og her i Bakkepartiet fra Middelfart til Svendborg, i Sjælland sjelden, er ikke funden paa Samsø.

Delphinium Consolida, hyppigst i de sydligere Egne, sjelden i Jylland S. for Aalborg, er ikke sjelden i enkelte Egne af Samsø-Sydland.

Galium Mollugo, ikke alm. i Nordostsjælland, meget alm. paa Lolland, Falster og i det sydlige Fyen, ikke bemærket i det nordlige Jylland, er temlig alm. paa Samsø Sydland.

Pedicularis silvatica, hyppigst i Nordsjælland og paa Halvøen, mangler paa Lolland og Falster, er funden et Par Steder paa Samsø.

Plantago media, meget alm. i Sjælland og det nordøstlige Jylland til Horsens, alm. paa Hindsholm, iøvrigt kun sporadisk i Danmark, er ikke sjelden paa Samsø.

Chelidonum majus, alm. paa Øerne, sjelden i det sydlige Jylland, findes hist og her paa Samsø.

Anshusa officinalis, hyppig i Sjælland og paa Hindsholm, sjelden i Jyllands sydlige Del, er ikke sjelden paa Samsø.

Asperugo procumbens, alm. i Sjælland, sparsom i Fyen, sjelden i Jylland, findes hist og her paa Samsø.

Spiræa filipendula findes hist og her og er i enkelte Egne alm. (f. Ex. Roskilde-, Aalborg-), er sjelden i det sydlige Jylland og temlig alm. paa Samsø.

Thymus Serpyllum, alm. i det nordlige Sjælland, den mellemste og vestlige Del af Halvøen, i Fyen kun forekommende paa de højere Sandbakker, findes hist og her paa Samsø.

Thymus Chamædrys, hyppig f. Ex. i Syd- og Vest-Sjælland, Fyen og paa Halvøens Østkyst, er ikke sjelden paa Samsø.

Acinos thymoides, i de fleste Egne sparsom, dog hyppig f. Ex. i Omegnen af Aalborg, Frederiksværk og Roskilde, er ikke sjelden paa Samsø.

Geranium sanguineum, ikke sjelden i det nordlige Jylland (til Aarhus), Nordsjælland, Bornholm og Sams-Øgruppen, er sparsom i de andre Egne.

Af de nævnte paa Sams-Øgruppen voxende Planter ere:

1. følgende hidtil kun funden i Jylland:
   - Aira uliginosa.
2. følgende fundne i Fyen, men ikke i Jylland:
   - Rumex thyrsoides Desf. (tillige paa Læsø).
   - Spergula maxima Whe.
3. følgende fundne i Sjælland, men ikke i Jylland og Fyen:
   - Solanum miniatum (tillige paa Amager, Lolland, Falster, Bornholm).
   - Silene dichotoma.
   - Falcaria Rivini Host (tillige paa Lolland og Bornholm).
4. følgende ikke fundne i Fyen, men baade i Sjælland og Jylland:
   - Festuca arenaria (tillige paa Bornholm).
   - Lepigonum neglectum (tillige paa Lolland og Bornholm).
5. følgende ikke fundne i Jylland, men baade i Sjælland og Fyen:
   - Schedonorus tectorum (tillige paa Lolland).
   - Chenopodium murale (tillige paa Lolland, Falster, Bornholm, i Slesvig).
   - Carduus acanthoides (tillige paa Bornholm alm.).
   - Solanum humile (tillige paa Thorseng, Falster, Bornholm).
   - Valerianella Morisonii D. C. (tillige paa de sydlige Øer).
   - Libanotis montana (tillige paa Lolland, i Slesvig).
   - Medicago minima (tillige paa Møen, Bornholm).
   - Vicia tenuifolia (tillige paa Æbelø, Falster, Møen).

6. følgende, der fortrinsvis tilhøre Landets sydligere Egne, mere eller mindre hyppige:
   - Ranunculus Philonotis (ikke sjelden).
   - Linaria Elatine (ikke sjelden).
   - Euphorbia exigua (ikke sjelden).
   - Anthriscus vulgaris (ikke sjelden).
   - Lithospermum arvense (hist og her).
   - Dianthus Armeria (hist og her).
   - Melampyrum arvense (et Par Steder).
   - Sagina apetala (et enkelt Sted) medens f. Ex. følgende Planter mangle:
   - Trollius Europæus (ligesom paa Lolland og Falster).
   - Orobus tuberosus (ligesom paa Lolland, Falster og den sydfyenske Øgaard.
   - Myriophyllum verticillatum (ligesom Lolland; forekommer kun sparsomt paa Falster og den sydfyenske Øgaard).
   - Lamium album (der er sjelden paa Falster og den sydfyenske Øgaard, paa Lolland teml. alm. i den østlige Del, manglende V. for Maribo).
7. følgende ikke fundne andetsteds i Danmark:
   - Halymus portulacoides (findes paa Slesvigs Vestkyst udenfor Marskdigerne og paa Halligerne, mangler i Sverrig og Norge).
   - Batrachium salsuginosum.

Det synes saaledes, at Sams-Øgruppens Flora, skjøndt den i nogle Henseender nærmer sig Halvøen, dog noget overvejende staar Øernes nærmere, medens den tillige i enkelte Retninger viser en Tilnærmelse til Danmarks sydlige Bælte, der muligt har sin Grund i de klimatiske Forhold. Derimod kan Endelave henføres til Christtornens Bælte (s. Videssk. Selsk. 5te Række, 9de B. pag. 432).

Tillæg 1. Det er saare ubetydeligt og kun hvad der mere tilfældigt frembød sig, der kan meddeles for Thallophyternes og Muscineernes Vedkommende.

1. Af Snyltesvampe bemærkedes f. Ex.: Ustilago segetum, U. urceolorum (paa Carex arenaria og C. glauca ved Bratingsborg), U. hypodytes (paa Elym. arenarius ved Ballen Strand, U. sphærococea (paa Agrostis canina); Puccinia svaveolens (Besseregnen); Æcidium Borraginearum (paa Auchusa arvensis ved Bisgaard), Æ. Tussilaginis; Cystopus candidus; Epichloe typhina (Mejlesholm, Bøgebjerg, Bratings-

borg); Sclerotium Clavus (i Rug flere Steder, hyppig S. for Ørby); Meldrøjer paa Lolium Linicola (ved L. Vorbjerg), paa Psamma arenaria (N. for Ballen), paa Nardus stricta; Polystigma rubrum (paa Prunus spinosa ved Bratingsborg). Ved Bøgebjerg fandtes Polyporus igniarius var. paa Blommetræ, i Bratingsborg Cantharellus cibarius og Peziza abietina?; Agaricus campestris er meget hyppig.

2. For Forekomsten af sjeldnere Arter af Lichener og Musci synes Localiteterne ikke at egne sig; Cladonia rangiferina er alm. i Lyngstrækningerne, Cornicularia aculeata hyppig paa Nordby-Hede, sparsommere syntes Cladonia coccifera.

3. Af Saltvands-Alger er Fucus vesiculosus alm.; Fucus serratus forekom ved Kolby-Kaas og Ballen-Strand; Halidrys siliqvosa ved Kolby-Kaas og Kydholm; Laminaria digitata ved Kolby-Kaas; Laminaria saccharina? ved Ballen Strand; Chorda Filum i Stavnsfjord; Furcellaria fastigiata ved Ballen-Strand; Ahnfeltia plicata ved Kolby-Kaas. — Delesseria sangvinea er truffen ilanddreven (Schiötz).

4. Af Characeæ syntes Chara hispida at være den hyppigste; Ch. crinita forekom i Stavnsfjord ved Hundsholm.

5. Af Hepaticæ fandtes Preissia commutata paa Engen Ø. for Bratingsborg.

Tillæg 2. Med Hensyn til de i det Større dyrkede Planter kan anføres, at i 1869 beløb Udførselen fra Samsø sig til:

3584	Tdr.	Hvede.
7882	—	Rug.
13458	—	Byg.
2647	—	Havre.
66	—	Ærter og Vikker.
1014	—	Raps.
36	—	Hørfrø.
c. 6000	—	Kartofler.

Jörgen Andersen ———	9. 41.
Ole Larsen ———	7. 14.
Jörgen Hansen ———	7. 14.
Jens Jensen ———	13. 14.
Kristen Hansens ev. ———	13. 51.
Kristen Hansen ———	8. 33.
Kofod ———	2. 97.
Arboe ———	3. 33.
pastor Möhl ———	9. 16.
Pr. Meyer ———	13. 20.
	87 . 33
	13 . 20
	74 – 13

88 – 68
13 . 20
75 . 48

INDHOLD.

(Table des matières.)

Side.

Chr. Grønlund, adjunkt: Bidrag til oplysning om Islands flora. 3. (Slutning) .... 65.

C. Thomsen, adjunct: Samsøgruppens plantevækst .... 86.

Dhrr. medlemmer af botanisk forening, som måtte ønske at komplettere deres eksemplarer af »Botanisk tidsskrift« anden række, kunne erholde de manglende bind til nedsat pris (6 kroner pr. bind), når de henvende en begæring derom til bestyrelsen.

Bestyrelsen.

Dhrr. medlemmer af botanisk forening erindres herved om, at der i foreningens album savnes ikke få af medlemmernes fotografier og det vilde være foreningen særdeles kært at modtage disse endnu manglende billeder til optagelse i portrætsamlingen.

Bestyrelsen.

~~Bd 8 (: Hefte 3)~~

BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN.

ANDEN RÆKKE.
FJÆRDE BINDS FJÆRDE HÆFTE.

JOURNAL DE BOTANIQUE.

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ DE BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

L'ANNÉE 1874.
QUATRIÈME CAHIER.

REDIGERET AF

HJALMAR KIÆRSKOU,
CAND. MAG.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
LOUIS KLEINS BOGTRYKKERI.
1876.

SMITHSONIAN
MAR 9 1970
LIBRARIES

une espèce (Colpopelta viridis Corda), qui appartient au Cosm. Ralfs.

C. Botrytis Bory 1825. Dict. clas. Pl. VIII p. 6. Ralfs seq. Des. p. 99.

Entre les deux formes dont Ralfs a représenté l'une (Pl. XVII Fig. 11) sous le nom de C. tetraophthalmum, et Nägeli, l'autre (einzel. Alg. Pl. VII A. Fig. 4) sous le nom de C. protractum, il existe une série continue si remarquable de formes intermédiaires, que le plus souvent c'est une affaire d'appréciation d'appeler l'individu qu'on a sous les yeux d'un des noms qui précèdent, ou du nom de C. Botrytis, qui a été donné à une forme intermédiaire entre ces deux formes. Il m'a donc semblé naturel de les réunir toutes sous un seul nom, et j'ai choisi celui de Botrytis Bory comme étant le plus ancien et le plus général.

Les formes qui semblent être les plus voisines du C. tetraophthalmum Autor. proviennent de:

Thy: Sjørring, V. Vandet, Todbøl, Hundstrup.

Jutland: Vester-Brønderslev, Rindsholm, Ulkjær, Børsmose.

Sélande: Virum, Donse.

Les formes qui semblent se rapprocher du C. Botrytis Autor. proviennent de.

Thy: Sennels, Tilsted, Todbøl.

Jutland: V. Brønderslev, Hjermeslev, Mønsted, Rindsholm, Fanø.

Sélande: Lyngby, Rudersdal, Smidstrupgaard, Kongens Møller (Nordstedt).

Enfin, j'ai trouvé dans le lac de Lyngby une forme voisine du C. protractum Näg.

C. margaritiferum (Turp) 1820. (Ursinella margaritifera Turp) Dict. des sc. nat. f. 23 seq. Ralfs. br. Des. p. 100.

Thy: Sjørring, Todbøl, Klastrup, Lyskjær, V. Vandet, Øregaard.

Jutland: Lerup, V. Brønderslev, Kirkesigen à Læsø, Ánholt, Rindsholm, Præstsø, Fanø.

Sélande: Allerød, Rudersdal, Lyngby, Tryggerød, Fortunen, Kongens Møller. (Nordstedt.)

forma lata (Bréb.) (Cosm. latum. Bréb. Liste p. 128. Pl. I. fig. 10.)

Jutland: Rindsholm, Non Mølle.

Sélande: Lyngby Mose, Virum.

forma parva. Grun. Rabenh. Beitr.

Thy: Sjørring, V. Vandet.

Jutland: Lerup, Rold, Rindsholm, Non Mølle.

C. Brebissonii. Menegh., 1840. Syn. p. 219.

α. genuina: plus petit que la figure de Ralfs (br. Desm. Pl. XVI Fig. 3), avec des verrues moins saillantes et à sommet nu. Les hémicellules ne sont pas arrondies à la base.

Comme la diagnose dans le Syn. de Meneghini, et la remarque de Brébisson dans le br. Desm. de Ralfs. p. 101, montrent clairement, ce me semble, que l'espèce a été établie d'après des individus qui sont bien plus voisins de notre forme que de celle de Ralfs, je n'ai pas hésité à donner la nôtre comme α, et la forme dans »brit. Desm.« comme β. horrida nob. in litt.

f. latior. Tab. nostr. VII fig. 15 a.

Thy: Vester-Vandet.

Jutland: Lerup, Præstsø, Gaasekjær.

f. angustior. Tab. nostr. VII fig. 15 b.

Jutland: Faar Mose, Himmelbjerg.

C. Broomei, Thwaites 1848 dans Ralfs br. Des. p. 103 Pl. XVI fig. 6.

Sélande: Allerød, Kongens Møller (Nordstedt).

C. ornatum Ralfs. Annals. of. nat. hist. seq. Ralfs. br. Des. p. 104 Pl. XVI fig. 7.

Les exemplaires danois sont intermédiaires entre la forme représentée par Ralfs et le C. Corbula Bréb. Liste P. 134, car le prolongement découpé du sommet de l'hémicellule, de même que dans la Fig. 7b de Ralfs, est assez faible et quelquefois presque nul, tandis que les ornements de la surface, sur la partie centrale du plan principal, ne sont pas disposés en rangées comme dans la figure de Ralfs, mais en cercle comme chez l'espèce de Brébisson. Suivant Lundell (Obs. crit. p. 28), il en est de même de la forme suédoise.

Thy: Sjørring, Vester-Vandet.

Jutland: Lerup, Rold, Rindsholm.

Sélande: Allerød.

Je range aussi sous cette espèce une forme à sommet plat non saillant, avec un fin pointillage sur le sommet et les extrémités, et un cercle de granules plus gros sur chaque hémicellule. Je serais disposé à considérer cette forme comme le vrai C. punctulatum Bréb. (Liste p. 129 Pl. I Fig. 16), si M. Brébisson n'avait dit si expressément »sans granulations saillantes«. Je l'ai appelée

f. depauperata. Tab. nost. VII fig. 16.

Thy: Sjørring, Todbøl, Øster-Vandet, Roesholm, Sennels.

Jutland: Vester-Brønderslev, Ulkjær.

Sélande: Smidstrupgaard.

C. tetrachondrum. Lundell 1871 Obs. crit. p. 38 Pl. III fig. 2.

Présente parfois quelques petites granulations extérieurement le long de la découpure.

Thy: Sjørring.

Sélande: Lyngby.

C. retusum. Lundell 1871. Obs. crit. p. 36 Pl. III fig. 3.

Il est possible que l'espèce dont il s'agit soit identique au C. retusum Perty, mais ce n'est qu'une simple supposition, car loin de pouvoir le conclure du dessin et de la description de Perty, on serait plutôt porté à croire qu'ils sont différents; voir par ex. la coupe transversale et la granulation régulière.

Sélande: Lyngby Mose.

C. speciosum Lundell 1871. Obs. crit. p. 34 Pl. III fig. 5.

Séande: Lyngby Mose.

C. amoenum Breb. 1848. Ralfs br. Des. p. 102 Pl. XVII fig. 3.

f. major Lundell (Obs. crit. p. 46) C'est l'espèce la plus ordinaire chez nous; une encore plus étroite que la figure de Ralfs, se trouve à Rindsholm. Les ornements de la surface présentent des granulations plus ou moins prononcées. On le rencontre presque uni dans le lac de Faar. Les découpures sont en général plus petites que dans la figure de Ralfs.

Thy: Sennels, Sjørring, Vester-Vandet, Klastrup.

Jutland: Eskjær, Lerup, Vilsted, Rold, Non Mølle, Rødkjærsbro, Urskovgaardsmose, Herning, Tranflod, Damsmose, Aal Hede.

Sélande: Frederiksdal, Virum, Rudersdal, Allerød, Tokkerkjøb.

C. annulatum. (Näg.) Dysphinctium (Calocylindrus) annulatum. Näg. einzel. Alg. p. III Pl. VI T.

Thy: Sjørring, Roesholm.

Jutland: St. Vildmose, Gaasekjær.

Sélande: Allerød.

C. qvasillus. Lundell. Obs. crit. p. 29. Pl. III fig. 10.

Il range sous cette espèce un petit Cosmarium très variable qui est assez commun dans les fossés à tourbe et les lacs des landes du Jutland. Quant à la grande forme représentée par Lundell, je ne l'ai pas rencontrée. Dans tous ses trois contours extérieurs, notre plante ressemble à l'espèce citée, mais, sous le rapport de la grandeur, il n'y a pas de différence sensible entre les dessins de la partie centrale et ceux du reste de la cellule. Comme chez l'espèce dont il s'agit, les dessins de la partie centrale sont séparés des autres par une zone unie, qui, chez notre forme, est cependant un peu plus large, et les granulations du centre ne forment pas un cercle mais un carré.

β. form. quadrifera.

v. polycrenata; chaque bord du quart de la cellule présente cinq sinuosités ou davantage (Tab. nostr. VII. Fig. 17 a.).

Thy. Klastrup, Todbøl, Lyskjær.

Jutland: Lerup.

v. tricrenata. avec trois sinuosités. Tab. nostr. VII fig. 17 b.

Thy: Klastrup, Lyskjær.

Jutland: Børsmose.

v. bicrenata. avec deux sinuosités. Tab. nostr. VII fig. 17 c.

Thy: Lyskjær.

Jutland: Ulkjær, Præstsø.

C. undulatum. Corda. 1839. Alm. de Carlsbad. p. 243. Pl. 5 fig. 26. seq. Ralfs br. Des. p. 97. Pl. XV fig. 8.

La forme danoise s'écarte de la forme anglaise par la coupe transversale; la nòtre est en effet boursouflée; j'ai donc préféré d'en faire une variété.

var. tumida. nob. Tab. nostr. VIII. fig. 18.

Thy: Sjørring.

Jutland: Lerup, Rindsholm.

C. crenatum. Ralfs. 1844. Ann. of. nat. hist. vol. 14. p. 394. Pl. 11 fig. 6. seq Ralfs br. Des. p. 96. Pl. XV fig. 7.

A cette espèce vient s'ajouter le C. undulatum v. minuta Wittrock. Anteckn. p. 11. fig. 3.

Thy: Todbøl. Nørhaa, Øster-Vandet.

Jutland: Vester Brønderslev, Rindsholm, Fanø.

C. Meneghinii. Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 96. Pl. XV fig. 6.

form. latiuscula. nob. De Bary: Conjug. p. 72. Pl. VI fig. 34.

Thy: Todbøl, Klastrup.

form vulgaris. nob. Ralfs. Fig. cit.

Thy: Øregaard.

Jutland: Kirkesigen à Læsø, Fanø.

Sélande: Kongens Møller. (Nordstedt.)

forma angulosa. (Bréb.) Cosmarium angulosum. Bréb. Liste p. 127. Pl. I fig. 17.

Thy: Sjørring, Todbøl, Lyskjær Sø, Øster-Vandet, Klastrup.

Jutland: Vester-Brønderslev, Vilsted, Rold, Rindsholm, Paarup, Børsmose, Præstsø.

Sélande: Virum, Allerød, Tokkerkjøb.

forma intersepta. Tab. nostr. VIII. fig. 19.

Sélande: Lyngby Mose.

forma rotundata. Tab. nostr. VIII. fig. 20.

Jutland: Præstsø.

Sélande: Lyngby Mose.

C. abruptum. Lundell. 1871. Obs. crit. p. 43. Pl. II fig. 22.

Se trouve, sous des formes plus ou moins caractérisées, presque partout dans les lacs, les tourbières, les flaques d'eau, les ruisseanx. La forme la plus caractéristique provient de Mönsted.

C. pygmæum. Arch. 1864. on two Cosm. etc. p. 174. Pl. VI fig. 45-49.

Jutland: Himmelbjerg, quelquefois en quantité, et presque sans mélange d'autres Desmidiacées.

C. granatum. Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 96. Pl. XXXII fig. 6.¹)

Thy: Todbøl, Klastrup, Lyskjær.

Jutland: Vester-Brønderslev, Kirkesigen à Læsø, Lerup, Vilsted, Mønsted, Rindsholm, Ulkjær, Børsmose, Præstsø.

---

¹) Euastrum pygmæum est le nom qu' Ehrenberg, en 1840, donna à cette espèce; mais cela est resté ignoré, et une autre plante a reçu ce nom, de sorte qu'il serait très embarrassant de faire valoir le droit de priorité d'Ehrenberg. Que l'E. pygmaeum Ehrenberg (Berichte 1840) soit le Cosm. granatum Bréb., c'est ce que je sais avec certitude, comme il a été établi d'après des individus recueillis en Fionie par Hofmann Bang, et dont on trouve encore des exemplaires dans son herbier sous le nom indiqué par Ehrenberg, Berichte p. 209.

Sélande: Lyngby.

Fionie: Hofmansgave (Herb. Hof. Bang No. 8. sub. nom. Frustulia coffeaeformis.)

form. alata. Tab. nostr. VIII. fig. 21; je l'ai trouvée dans les marais de Lyngby.

C. pyramidatum Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 94 Pl. XV fig. 4.

Thy: Sjørring, Sennels, Lyskjær Sø.

Jutland: Eskjær Mose, Lerup, Faar Mose, Rold, Rindsholm, Himmelbjerg, Paarup, Præstsø, Damsmose.

Sélande: Allerød.

β. var minor. Reinsch. Rabenh. Alg. Europ. No. 1902. seq. Lundell. Obs. crit. p. 41 Cosmarium pseudopyramidatum Lundell. Obs. crit. p. 41. Pl. II fig. 18.

Thy: Sjörring, Vester-Vandet.

Jutland: Lerup.

Sélande; Lyngby Mose.

C. Cucumis. Corda. 1835. Alm. de Carlsbad p. 121. fig. 27. seq. Ralfs br. Desm. p. 93.

C. qvadratum Ralfs. Ann. of nat. his. vol. 14. p. 395. Pl. II fig. 9. seq. Ralfs br. Des. p. 92. Pl. XV fig. 1.

α. form. rotundata. Tab. nostr. VIII. fig. 22. a. b. Ralfs br. Des. Pl. XV fig. 2.

Thy: Vester-Vandet.

Jutland: Rindsholm.

β. form. qvadrata. (Ralfs.) Cosm. qvadratum Ralfs. Tab. nostr. VIII. fig. 22. c. d.

Cette forme est plus petite que la précédente; notre Fig. 22 c. s'écarte peu de la Fig. 1 de Ralfs Pl. XV, et se rapproche de la Fig. 2 même planche. Notre figure 22 d. en est encore plus voisine.

Thy: Marais de Roesholm, Sjørring.

Jutland: Vester-Brønderslev, Hjermeslev, Lorum Sig à Læsø, Lerup, Vilsted, Knækkeborg, Præstsø.

Sélande: Lyngby, Virum, Allerød.

γ. forma elongata. Tab. nostr. VIII. fig. 22. e'', e'''.
Jutland: Tourbières de Tarm et de Skjern Da.

δ. form. incisa. Tab. nostr. VIII. fig. 22. f.
Je n'ai eu que trois ou quatre exemplaires de cette forme.
Thy: Todbøl.

C. pachydermum Lundell. 1871. Obs. crit. p. 39. Pl. II fig. 13.
Sélande: Lyngby Mose.

C. moniliferum Ralfs. 1848. br. Des. p. 107. Pl. XVII fig. 6.

Les formes que j'ai rapportées à cette espèce n'ont pas des hémicellules entièrement sphériques; généralement elles sont plutôt ovales. La plante est souvent entourée d'une matière gélatineuse. Tab. nostr. VIII. Fig. 24.

Thy: Sjørring.
Jutland: Rold, Damsmose.
Sélande: Frederiksdal, Allerød.

C. tumidum. Lundell. 1871. Obs. crit. p. 45. Pl. III fig. 16.
Thy: Sjørring, Sennels.
Jutland: Faar Mose, Rold, Mønsted, Rindsholm, Himmelbjerg, Præstsø, Damsmose.

C. Phaseolus Bréb. 1840. Menegh. Syn. p. 220.
Thy: Lyskjær Sø.
Jutland: Foldgaarden à Læsø.

C. Clepsydra. Nordstedt 1870. Bras. Desm. Pl. III fig. 29. La forme danoise est plus petite, moins large et moins anguleuse que la forme brésilienne.
Jutland: Rindsholm.

C. tinctum. Ralfs. 1848. Br. Des. p. 95. Pl. XXXII fig. 7.
Thy: Sennels, Sjørring, Nørhaa, Øster-Vandet, Lodbjerg.
Jutland: Lerup, Rindsholm, Non Mølle, Paarup, Børsmose, Gaasekjær.

Sélande: Virum, Allerød, Tokkerkjøb.

C. globosum. Bulnh. Rabenh. Alg. Europ. No. 1223. seq. Rabenh. Flor. Europ. p. 178.

Souvent réunis deux par deux, et souvent entourés d'un mucus rayonné.

Thy: Todbøl.

Sélande: Lyngby.

C. connatum Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 108. Pl. XVII fig. 10.

Thy: Vester-Vandet.

Jutland: Præstsø, Rindsholm.

Sélande: Lyngby, Rudersdal, Allerød, Donse.

C. turgidum Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 110. Pl. XXXII fig. 8.

Sélande: Lyngby Mose.

C. De Baryi. Arch. 1861. Pritch. Inf. p. 735.

Thy: Sjørring.

Jutland: Vester-Brønderslev.

Sélande: Lyngby Mose, Allerød.

C. Cucurbita. Bréb. Desm. Alg. No. 1103. seq. Ralfs br. Des. p. 108. Pl. XVII fig. 7. Cosm. Palangula dans De Bary. Conjug. Pl. VI fig. 51. C. Palangula De Baryi. Rabenh. Fl. europ. p. 175.

Thy: Sjørring, Sennels.

Jutland: Eskjær Mose, Faar Mose, Mønsted, Non Mølle, Himmelbjerg, Herning, Præstsø, Damsmose, Høgemose.

Sélande: Rudersdal, Tokkerkjøb, Horserødhegn.

C. polymorphum. Lundell. 1871. Penium polymorphum Perty. Lundell. Obs. crit. p. 86. Pl. V fig. 10.

En ce qui concerne les changements d'auteurs, je dois renvoyer à ce que j'ai dit plus haut de l'espèce (article Penium). Quant au changement du nom générique, on pourrait objecter que l'espèce dont il s'agit serait la seule Cosmariée rayée. Même en ne considérant pas la rayure comme une illusion d'optique qu'on observe fréquemment chez les cellules unies et arrondies, je pourrais renvoyer à son étroite parenté avec le Cosm. curtum Bréb. et le Dysphinctium Regelianum Näg., qui passent généralement pour de vraies Cosmariées, mais j'aime mieux reconnaître que je ne regarde son classement dans ce genre que comme provisoire, car cette Cosmariée et plusieurs autres deviendront des espèces d'un nouveau genre, dès que dans le genre Cosmarium de Ralfs, il se fera une division dans le sens que j'ai indiqué dans l'Introduction.

Jutland: Faar Mose, Himmelbjerg, Herning, Högemose.

STAURASTRUM. MEYEN. 1828.

Beobachtungen p. 43.

St. orbiculare (Ehrenb.) 1833. Desmid. orbiculare. Ehrenb. Dritter Beitr. p. 292. Inf. Pl. X fig. IX.

Thy: Sennels, Sjørring, Todbøl, Nørhaa, Lyskjær Sø.

Jutland: Eskjær Mose, Vester-Brønderslev, Hjermeslev, Rindsholm, Fanø.

Sélande: Allerød, Kongens Møller (Nordstedt.)

St. muticum. (Bréb.) 1835. Binatella mutica Bréb. Alg. Falaise. p. 57. Pl. VIII.

St. orbiculare i Ralfs br. Des. Pl. XXI fig. 5 h et i.

St. brevispinum Bréb. Ralfs br. Des. p. 124. Pl. XXXIV fig. 7.

α. Ralfs br. Des. p. 125. Pl. XXI fig. 4. Intermédiaire entre cette forme et la suivante est la Fig. 5 h et i; on la trouve aussi en Danemark à Lyngby Mose.

Thy: Todbøl.

Sélande: Smidstrupgaard, Marianelund.

β. var. brevispina. (Bréb.) S. brevispinum Bréb.

Thy: Todbøl, Klastrup, Lyskjær Sø.

Jutland: Vester-Brønderslev, Rindsholm.

St. convergens (Ehrenb.) 1838. Arthrodesmus convergens. Ehrenb. Inf. p. 152. Pl. X fig. 18. Euastrum depressum Näg. einzel. Alg. p. 114. Pl. VII. C. 2.

α. armigera. Arthrodesmus convergens Autorum.

forma inflata. — Ralfs br. Des. Pl. XX fig. 3 a. b.

Thy: Sennels, Sjørring, Lyskjær.

Jntland: Vester-Brønderslev, Store-Vildmose, Vilsted, Rold, Rindsholm, Uikjær, Fanø.

Sélande: Virum, Rudersdal, Tokkerkjøb, Kongens Møller (Nordstedt.)

forma attennuata. Ralfs br. Des. Pl. XX fig. 3 d et Ehrenb. Inf. Pl. X fig. 18.

Sélande: Lyngby Mose, Allerød.

β. var inermis — Euastr. depressum Näg.

Thy: Todbøl.

Jutland: Præstsø, Fanø.

St. tumidum Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 126. Pl. XXI fig. 6.

Je ne cite pas l'Alg. Falaise, comme on n'en trouve que le nom.

Jutland: Rindsholm.

St. cuspidatum Bréb. 1835. Binatella tricuspidata Bréb. Alg. Falaise p. 57. Pl. VIII in St. cuspidat. mut. Bréb. in Menegh. Syn. p. 226.

α. var Ralfsiana. Ralfs br. Des. Pl. XXI fig. 1.

Thy: Klastrup, enter Ballerum et Korsø, Vester-Vandet, Tvorup Sø, Todbøl.

Sélande: Virum, Rudersdal.

β. var De Baryana. St. dejectum dans de Bary. Conj. Pl. VI fig. 25-32.

Jutland: Vester-Brønderslev.

St. dejectum Bréb. 1840. Menegh. Syn. p. 227.

St. apiculatum Bréb. Liste p. 142. Pl. I fig. 23. et St. Dickiei, Ralfs br. Des. p. 123. Pl. XXI fig. 3.

α. St. dejectum. Autor. St. apiculatum Bréb.

Tout ce que j'ai vu de cette forme, ç'a été la Fig. 23. Pl. I Bréb. Liste, et principalement une forme intermédiaire entre la Fig. 5 a. Pl. XX Ralfs br. Des. et le St. dejectum var.

connata de Lundell, Obs. crit. p. 60. Pl. III fig. 28, voir Tab. nostr. VIII. Fig. 23.

Thy: Sennels, Klastrup, Vester-Vandet, Sjørring, Todbøl, Lyskjær Sø.

Jutland: Vester-Brønderslev, Vilsted, Rindsholm, Knækkeborg, Paarup, Børsmose.

Sélande: Kongens Møller, (Nordstedt), Frederiksdal, Allerød, Tokkerkjøb.

β. var Dickiei (Ralfs). St. Dickiei Ralfs. St. brevispinum Ralfs var. Dickiei dans Rabenh. Fl. eur. p. 202.

Le St. Dickiei de Ralfs a une membrane cellulaire mince comme le St. dejectum, tandis que celle du St. brevispinum est très épaisse; aussi ne puis-je regarder le St. Dickiei comme une variété de cette espèce.

Jutland: Rindsholm.

St. Incus (Breb.) 1840. Cosmarium Incus Bréb. 1839 in lit. Menegh. Syn. p. 228. St. Incus 1840 — Menegh. Syn. p. 228.

α. Ralfs br. Des. p. 118. Pl. XX fig. 4 a. b. c. d.

Je ne suis pas éloigné de considérer le St. aristiferum Ralfs br. Des. p. 123. Pl. XXII fig. 2. comme une forme à quatre rameaux de cette variété.

Forme 4 d. chez Ralfs.

Thy: Sjørring, Vester-Vandet.

Forme 4 b. chez Ralfs.

Thy: Sjørring, Sennels.

Jutland: Eskjær, Non Mølle, Himmelbjerg, Aal Hede.

β. Ralfs br. Des. p. 118. Pl. XX fig. 4 e. f. g. h.

Forme 4 e. chez Ralfs.

Jutland: Rindsholm, Rødkjersbro.

Forme Tab. nostr. VIII. fig. 26 a.

Thy: Todbøl, Vester-Vandet.

Jutland: Brønderslev, Faar Sø, Damsmose.

Sélande: Allerød.

Forme 4 g. f. chez Ralfs.

Thy: Sjørring, Bredbjerg Mølle, Lyskjær Sø, Øster-Vandet, Klastrup, Roesholm.

Sélande: Virum.

γ. v. intermedia. Wittroch. Anteck. p. 15. Fig. 6. Tab. nostr. VIII. fig. 26. bet c.

Thy: Sjørring, Sennels, Vester-Vandet.

Jutland: Mønsted, Non Mølle.

Pour la forme triangulaire qui y correspond, voir Tab. nostr. VIII. Fig. 26. c.

Jutland: Non Mølle, Rødkjærsbro.

Je cite si exactement les différentes formes, parce que l'espèce sera bientôt divisée dans le sens indiqué par Jenner (Ralfs br. Des. p. 119). L'A. subulatus Ktz. devrait alors être réuni à le var. *α*. de Ralfs Fig. 4 a. et d., comme les var. *β*. et *α*. Fig 4b de Ralfs à la variété de Wittrock, en y joignant peut-être aussi le St. pterosporum de Lundell.

St. punctulatum Bréb. 1848. Ralfs. br. Des. p. 133. Pl. XXII fig. 1.

Thy: Sjørring, Todbøl, Lyskjær Sø, Vester-Vandet, enter Ballerum et Korsø, Klastrup.

Jutland: Lerup, Vester-Brønderslev, Vilsted, Rold, Rindsholm, Non Mølle, Himmelbjerg, Paarup, Præstsø.

Sélande: Lyngby, Allerød, Tokkerkjøb, Donse.

La forme carrée vient de Todbøl et de Lyngby.

St. muricatum. Bréb. 1840. Menegh. Syn. p. 226.

Jutland: Rødkjærsbro.

St. teliferum. Ralfs. br. Des. p. 128. Pl. XXII fig. 14. Les formes danoises ressemblent à la Fig. 14. Tab. XXXIV de Ralfs.

Thy: Sennels, Sjørring, Todbøl, Vester-Vandet, Lyskjær Sø.

Jutland: Rold, Rindsholm, Non Mølle, Knækkeborg.

Sélande: Virum, Allerød, Tokkerkjøb.

St. hirsutum. Ehrenb. 1833. Xanthidium hirsutum Ehrenb. Dritter Beitr. p. 318. Inf. Pl. X fig. 22.

Thy: Sjørring.

Sélande: Allerød, Lyngby.

St. Brébissonii Archer. 1861. Pritch. Inf. p. 739.

Sélande: Kongens Møller, (Nordstedt.)

St. dilatatum. Ehrenb. 1838. Inf. p. 143. Pl X fig. 13. St. alternans. Bréb. i Ralfs br. Des. p. 132. Pl. XXI fig. 7.

Thy: Todbøl.

Sélande: Kongens Møller, (Nordstedt.)

var alternans (Bréb.) St. alternans. Bréb. S. dilat. var. alternans (Bréb.) Rabenh. Fl. eur. p. 207.

Thy: Todbøl, Lyskjær Sø, Klastrup.

Jutland: Vester-Brønderslev, Rindsholm, Ulkjær.

var. Witrochii. (Lundell.) Cosm. Witrochii Lundell. Obs. crit. p. 31. Pl. III fig. 14.

Thy: Todbøl, Klastrup.

Jutland: Mønsted.

Sélande: Donse.

St. margaritaceum. Ehrenb. 1838. Pentasterias margaritacea Ehr. Inf. p. 144. Pl. X fig. 15.

Thy: Vester-Vandet, Nørhaa, Lyskjær Sø.

Jutland: Eskjær, Herning, Himmelbjerg.

St. polymorphum. Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 135. Pl. XXII fig. 9.

Thy: Sjørring, Sennels.

Jutland: Knækkeborg, Rødkjærsbro, Bjørnsmose.

St. cyrtocerum. Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 139. Pl. XXII fig. 10.

Thy: Klastrup.

Sélande: Allerød.

St. proboscideum. (Bréb.) 1848. St. asperum. Bréb. β. proboscideum. Bréb. dans Ralfs br. Des. p. 139. Pl. XXIII fig. 12.

Il n'est pas facile de comprendre pourquoi on a fait du St. asper β. proboscideum une variété du St. asperum Bréb.; il doit y avoir d'autres caractères que ceux qui sont indiqués dans le dessin et la description, car cette réunion est également contraire aux idées de Ralfs et de Brébisson sur l'espèce. Rabenhorst veut avoir le St. proboscideum rapporté au St. polymorphum; le nom de cette espèce deviendrait alors très caractéristique, mais il serait impossible de trouver une autre raison à l'appui d'un groupement de formes tel que celui de la Fl. eur. p. 209.

Thy: Sennels, Todbøl.

St. vestitum. Ralfs. 1848. br. Des. p. 143. Pl. XXIII fig. 1.

Thy: Todbøl.

Jutland: Vester-Brønderslev. Rindsholm.

Sélande: Frederiksdal, Allerød.

St. aculeatum. Ehrenb. 1838. Desmidium aculeatum Ehrenb. Inf. p. 143. Pl. X fig. 12.

St. controversum Bréb. Menegh. Syn. 228.

α. St. aculeatum dans Ralfs br. Des. Pl. XXIII fig. 2.

Thy: Todbøl.

β. var controversa. (Bréb.) St. controversum Bréb. St. aculeatum. b. controversum dans Rabenh. Fl. eur. p. 217.

Thy: Lyskjær Sø.

Jutland: Knækkeborg, Himmelbjerg.

St. gracile. Ralfs. 1845. Ann. of. nat. hist. vol. 15. p. 155. Pl. XI fig. 3. seq. Ralfs br. Des. p. 136.

Thy: Sjørring, Nørhaa, Lyskjær Sø.

Sélande: Virum.

var. bicornis. Bulnheim. Rabenh. Alg. eur. No. 1224. seq. Rabenh. Fl. eur. p. 211.

Thy: Sjørring, Todbøl.

St. paradoxum. Meyen. 1828. Beobacht. p. 777. Pl. XLIII fig. 37, 38.

La forme la plus fréquente en Danemark est celle à trois bras; le forme à quatre bras vient de Mønsted et de Damsmose.

Thy: Sennels, Sjørring.

Jutland: Eskjær Mose, Mønsted, Aalhede.

St. brachiatum. Ralfs. 1848. br. Des. p. 131. Pl. XXIII fig. 9.

Souvent entouré d'un mucus rayonné.

Thy: Sjørring, Sennels, Vester-Vandet.

Jutland: Rold, Aal Hede.

Sélande: Frederiksdal.

St. Arachne. Ralfs. 1845. Ann. of. nat. hist. vol. 15. p. 157. Pl. XI fig. 6.

Thy: Sjørring.

var tetracera. (Kütz.) Micrasterias tetracera Kütz. Syn. p. 602. fig. 83-85. St. paradoxum. Meyen. b. tetracerum. dans Rabenh. Fl. eur. p. 210.

Thy: Sennels, Sjørring, Todbøl, Nørhaa, Lyskjær Sø, Vester-Vandet, Klastrup.

Jutland: Vester-Brønderslev, Lerup, Vilsted, Rindsholm.

Sélande: Virum, Rudersdal, Kongens Møller, (Nordstedt.)

St. denticulatum Näg. 1849. Einzell. Alg. p. 128. Pl. VIII fig. C. 3. Phycastrum (Pachyactinium) denticulatum.

Thy: Todbøl.

Sélande: Kongens Møller, (Nordstedt.)

St. cristatum. Näg. 1849. Phycastrum cristatum Näg. einzell. Alg. p. 127. Pl. VIII C. 1.

La forme danoise est plus aplatie; elle est convexe aux pôles, et les extrémités ont leurs faces concaves; voir Tab. nost. VIII. fig. 25.

Thy: Sennels, Todbøl.

Jutland: Vester-Brønderslev, Rindsholm.

Sélande: Smidstrupgaard.

St. laeve. Ralfs. 1848. Br. Des. p. 131. Pl. XXIII fig. 10.

Thy: Lyskjær Sø.

La délimitation spécifique des Staurastrées ressemblant aux Xanthidies (les cinq dernières espèces) laisse beaucoup à désirer, et, sous ce rapport, une révision doit être considérée comme assez nécessaire. Si je n'ai fait aucun essai dans ce sens, c'est que notre flore est très pauvre en formes appartenant à ce groupe.

St. monticulosum Bréb. 1840. Menegh. Syn. p. 226.

Les formes danoises ont des épines plus fines que la Fig. 3. de Ralfs br. Des. XXXIV; quelquefois l'hémicellule, vue du plan principal, prend une forme trapezoïdale, et les épines du sommet sont trifides, ce qui ne fait pas peu ressembler la plante au St. forficulatum Lundell. Obs. crit. p. 66. Pl. IV fig. V.

Thy: Todbøl.

Jutland: Faar Sø, Non Mølle, Rødkjærsbro, très répandu dans les marais et les lacs entre Himmelbjerg et Silkeborg, Herning.

St. pungens. Bréb. 1848. Ralfs br. Des. p. 130. Pl. XXXIV fig. 10.

Jutland: Rindsholm.

Sélande: Allerød.

St. furcatum (Ehrb.) 1853. Xanthidium furcatum. Ehrb. Dritter Beitr. p. 218. Infs. Pl. X fig. XXV.

Jutland: Non Mølle.

St. furcigerum. Bréb. 1840. Menegh. Syn. p. 226.

A cette espèce appartiennent le St. armigerum Bréb. Liste p. 136. Pl. I fig. 22. et le St. pseudofurcigerum Reinsch. Algenfl. p. 169. Pl. XI fig. 2. Il n'est pas rare en effet qu'on trouve des individus dont une hémicellule appartient à l'une des formes mentionnées ci-dessus, et l'autre hémicellule à une forme différente.

Thy: Todbøl, Klastrup.

Jutland: Rindsholm.

Sélande: Virum, Allerød, Kongens Møller, (Nordstedt.)

XANTHIDIUM. EHRENB. 1833.

Dritter Beitr. p. 317.

X. armatum (Bréb.) 1840. Cosmarium armatum Bréb. dans Menegh. Syn. p. 218.

Thy: Sjørring.

Jutland: Rindsholm.

X. cristatum (Bréb.) 1848. Ralfs br. Des. p. 115. Pl. XIX fig. 3 d. e. f.

Thy: Sjørring.

Sélande: Virum, Rudersdal, Allerød.

X. fasciculatum Ehrenb. 1838. Inf. p. 148. Pl. X fig. 24.

Suivant Ralfs, cette espèce diffère de la précédente par la disposition des épines subulées; aussi range-t-il sous le X. cristatum plusieurs formes du X. fasciculatum. La différence réside dans les protubérances latérales.

α. var polygona Ehrb. Inf. 148.

forma geminospinosa nob. Ralfs br. Des. p. XIX fig. 4 a. b. c. d.

Thy: Todbøl, Tvorup Sø, Klastrup.

Jutland: Vilsted.

Sélande: Virum, Rudersdal.

forma cristatoides nob. Xanth. cristatum dans Ralfs br. Des. Pl. XIX fig. 3 a. b. c.

La Fig. 3b. est bien munie au centre d'un cercle de granules; mais, comme la coupe transversale présente un procès latéral de même que chez le X. fasciculatum, et que dans le texte il est dit du cercle de granules: »scarcely visible in a frent view« je suppose que les granules de la Fig. 3b. y ont été mis par analogie et non comme résultat de l' observation.

Jutland: Lerup.

forma simplex nob. Tab. nost. VIII. fig. 27.

Toutes les épines sont simples.

Jutland: Rold, Damsmose.

β. var antilopaea. Bréb. Cosm. antilopaeum Bréb. Menegh. Syn. p. 218.

Thy: Sjørring, Bredbjerg Mølle, Todbøl, Lyskjær Sø, Vester-Vandet.

Jutland: Vester-Brønderslev, Vilsted, Rold, Faar Sø, Knækkeborg, Himmelbjerg, Damsmose.

forma triqvetra. Lundell. X. antilopaeum β. triquetrum. Lundell. Obs. crit. p. 76. Pl. V fig. 6.

Chez la forme danoise, les épines supérieures sont en général planes vis-à-vis de celles d'en bas.

Sélande: Frederiksdal, Allerød.

X. octocorne (Ehrenb.) 1838. Arthrodesmus Ehrenb. Inf. p. 152. Xanthidium? octocorne dans Ralfs br. Des. p. 116.

form. major. Ralfs. β. major. Ralfs br. Des. p. 116. Pl. XX fig. 2. f. et g.

Thy: Sjørring.

Jutland: Mønsted, Aal Hede.

form. impar. nob. Tab. nostr. VIII. fig. 28.

L'épine de la base est isolée, celles du sommet sont disposées par paires.

Thy: Sjørring.

form. minor. Ralfs br. Des. α. p. 116. Pl. XX fig. 2 a. b. c. d. e.

Thy: Sjørring, Todbøl, Lyskjær Sø, Øster-Vandet, Marais de Roesholm Sø, Klastrup.

Jutland: Lerup, Mønsted, Rold, Non Mølle, Himmelbjerg, Aal Hede, Tranfloden, Damsmose.

SPHAEROZOSMA. CORDA 1835.

Sph. vertebratum. Bréb. 1835. Desmidium vertebratum Bréb. Alg. Falaise p. 269. Pl. II.

Thy: Sennels, Todbøl, Tvorup Sø, Nørhaa, Lyskjær Sø.

Jutland: Knækkeborg.

Sph. excavatum. Ralfs 1845. Ann. of. nat. hist. vol. 16. p. 15. Pl. 3. fig. 8. seq. Ralfs br. Des. 67. Pl. VI fig. 2.

Thy: Klastrup, Vester-Vandet, Lyskjær Sø.

Jutland: Vester-Brønderslev.

Sélande: Rudersdal.

Sph. Wallichii. nob. Sph. excavatum var. β. Wallich. Beng. Desm. Pl. VII fig. 15.

forma incisa avec une forte entaille au sommet.

Thy: Sjørring, Lyskjær.

Sph. filiformis (Ehrenb.) 1838. Odontella filiformis Ehrb. Meteorpapir p. 154. Pl. I Fig. 20. Les »Isthmi« ne sont pas disposés comme le montre la figure d'Ehrenberg; mais, de chaque côté de l'hémicellule, il y en a un se reliant à celui de l'individu voisin de la même manière que les épines de l'Onychonema.

Thy: Sjørring, Todbøl.

Jutland: Rold, Rindsholm.

SPONDYLOSIUM. BREB.

In Pritchard. Inf. p. 724.

Sp. pulchellum Arch. 1858. Pritch. Inf. p. 724. Pl. III fig. 10.

Sphaerososma pulchella Arch. in Proceed of the Dublin Univ. Assoc. vol. I, pars I, p. 117. Pl. XI fig. 7. seq. Lundell. Obs. crit. p. 92.

β. bambusinoides. (Wittrock.) Sphær. bambusinoides. Wittr. Anteck. p. 25. fig. 121. Spondylos. pulch. β. bambusinoides dans Lundell. Obs. crit. p. 92.

Thy: Sennels, Sjørring, Marais de Roesholm Sø, Madsbøl.

Jutland: Eskjær Mose, Vilsted, Mønsted, Rold, Faar Sø, Rødkjærsbro, Himmelbjerg, Herning, Damsmose.

Sélande: Frederiksdal, Allerød, Tokkerkjøb.

HYALOTHECA. EHRENB. 1840.

Monatsber. der Berl. Akad. 1840. p. 112 et 217.

H. dissiliens (Smith.) 1812. Conferva dissiliens Smith. Engl. bot. Pl. 2464.

α. circularis nob. La coupe transversale est circulaire.

Thy: Sennels, Sjørring, Todbøl, Nørhaa, Lyskjær Sø, Klastrup, Madsbøl.

Jutland: Lerup, Vilsted, Rindsholm, Knækkeborg, Himmelbjerg, Bjørnsmose, Skjern Aa, Børsmose, Gaasekjær, Fanø, Damsmose.

Sélande: Rudersdal, Smidstrupgaard, Allerød, Tokkerkjøb, Donse.

form. punctata. Marais de Roesholm Sø.

β. triqvetra nob. Tab. nostr. VIII. Fig. 29. coupe transversale obtuse triangulaire; généralement, sinon toujours, beaucoup plus grande que α.

Jutland: Eskjær Mose, Faar Mose, Himmelbjerg, Damsmose.

Sélande: Allerød, Horserød Hegn.

H. mucosa Mert. 1809. Dillw. br. Conf. Pl. B.

Thy: Sjørring, Todbøl, Vester-Vandet.

Jutland: Lerup, Rindsholm.

GYMNOZYGA. EHRENB. 1840.

Berl. Monatsber. 1840 p. 212.

Ce nom générique doit être conservé comme le plus ancien, car ce qui empêchait Kützing (Phyc. germ. p. 140) de regarder le Bambusina comme identique avec le Gymnozyga, ne peut plus être un obstacle pour personne, mais une confirmation.

G. bambusina. (Bréb.) 1839.

Desmidium bambusinum Bréb. dans Chev. Micr. p. 271. seq. Bréb. Liste p. 119.

Gymnozyga moniliformis Ehrenb. Berl. Jahresber. p. 212.

Bambusina Brebissonii Kütz. Phyc. germ. p. 140.

Didymoprium Borreri Ralfs 1845.

Thy: Sennels, Sjørring, Vester-Vandet.

Jutland: Eskjær Mose, Lerup, Vilsted, Rold, Faar Mose, Rindsholm, Himmelbjerg, Paarup, Gaasekjær, Damsmose.

Sélande: Frederiksdal, Virum, Tokkerkjøb, Donse.

DESMIDIUM AGARDH. 1824.

Syst. Alg. p. XV seq. Aut

D. cylindricum Greville 1827. Scot. Crypt. Fl. Pl. 293.

Thy: Sjørring, Sennels.

Jutland: Rindsholm, Himmelbjerg, Paarup, Gaasekjær.

Sélande: Frederiksdal, Allerød.

D. Swartzii. (Ag.) Diatoma Swartzii Sv. Botanik Vol. 7. p. 491. Pl. 491. fig. 1-3.

Thy: Tilsted Mose, Sjørring, Todbøl.

Jutland: Lerup, Rold, Rindsholm, Børsmose.

Sélande: Virum, Rudersdal, Allerød.

Fionie: Hals près Hofmansgave. (Lyngby Hydroph.)

D. aptogonum Bréb. 1835. Alg. Falaise. p. 268. Pl. II.

Thy: Sjørring.

Jutland: Lerup, Rindsholm, Skjern Aa.

β. var. Ehrenbergii. Rabenh. Fl. europ. p. 154.

Sélande: Lyngby Mose.

Copenh. 30. Nov 1872.

EXPLICATIONS DES PLANCHES.

Planche VII.

Fig. 1: Closterium Lens nob. var. major.
Fig. 2: Closterium moniliferum (Bory) forma Kützingiana.
Fig. 3: Différentes formes de Closterium Dianae Ehrenb. Dans la figure, on a oublié les »Oeffnungen«.
Fig. 4: Closterium Archerianum Cleve.
Fig. 5: Formes de Closterium striolatum Ehrenb.
Fig. 6: Closterium didymotocum Corda. Voir le texte S. 175.
Fig. 7: Closterium Cynthia Not.
Fig. 8: Closterium spiraliferum nob.
Fig. 9: Docidium minutum Ralfs. Voir le texte S. 162.
Fig. 10: Tetmemorus granulatus (Bréb) var minor.

Fig. 11: Micrasterias denticulata Ralfs. Voir le texte S. 186—87.
Fig. 12: Micrasterias apiculata Ehrenb.
Fig. 13: Euastrum pectinatum Bréb forma depauperata.
Fig. 14: Euastrum elegans Bréb var. danica.
Fig. 15: Cosmarium Brebissonii Menegh. α genuina a) forma latior, b) forma angustior.
Fig. 16: Cosmarium ornatum Ralfs. forma depauperata.
Fig. 17: Cosmarium qvasillus Lundell. β qvadrifera a) forma polycrenata, b) forma tricrenata, c) forma bicrenata.

Planche VIII.

Fig. 18: Cosmarium undulatum Corda. var tumida.
Fig. 19: Cosmarium Meneghinii Bréb. forma intersepta.
Fig. 20: Cosmarium Meneghinii Bréb. forma rotundata.
Fig. 21: Cosmarium granatum Bréb. forma alata.
Fig. 22; Cosmarium Cucumis Corda a et b. α form. rotundata, c et d. β forma qvadrata, e. γ. forma elongata, f. δ forma incisa.
Fig. 23: Staurastrum dejectum Bréb. α.
Fig. 24: Cosmarium moniliferum Ralfs. a) Surface principale. b) Surface latérale.
Fig. 25: Staurastrum cristatum Näg. Voir le texte p. 208.
Fig. 26: Staurastrum Incus (Bréb) a) forma β. b) γ var intermedia Wittroch. c) la forme triangulaire du même.
Fig. 27: Xanthidium fasciculatum Ehrenb. α var. polygona Ehrenb forma simplex.
Fig. 28: Xanthidium octocorne (Ehrenb). forma impar.
Fig. 29: Hyalotheca dissiliens β. forma triquetra.
Fig. 30: Cosmarium granatum Bréb, a duoble division. Voir le texte p. 164, la note.
Fig. 31: Tetmemorus granulatus (Bréb), forme monstrueuse.
Fig. 1—6: Formes resultantes d'une division. 1. Micrasterias denticulata Ralfs. 2—6. Micr. truncata Corda. Voir le texte S. 152.
Fig. 7—8: Micr. truncata Corda. Anciennes cellules avec de nouvelles hémicellules du forme differents.

Par suite d'une malentendu, les figures on été inégalement réduites par la gravure, de sorte qu'on ne peut donner aucune échelle.

Corrections.

Page	151	ligne	21:	„j'y ai"	lisez	j'ai
—	152	-	25:	„Pl. II"	lisez	Pl. VIII
—	158	-	7:	„O. T."	lisez	O. F.
—	159	-	33:	„Traubærsig"	lisez	Tranbærsig.
—	171	-	32:	„renfieé"	lisez	renflée
—	185	-	22:	„cocuta"	lisez	crenata
—	192	-	28:	„Grunou"	lisez	Grunow

DEN BOTANISKE FORENINGS VIRKSOMHED

I 1874,

MEDDELT AF

BESTYRELSEN.

Siden den sidste oversigt over foreningens virksomhed blev given (s. Bot. tidsskrift 2den række 3dje bd. s. 199 ff.), er denne bleven fortsat i samme retning som tidligere.

Medlemsantallet, der i slutningen af 1873 var 166, er nu, i slutningen af 1874, 170, nemlig 5 æresmedlemmer, 56 indenbys, 75 udenbys og svenske betalende, samt 34 udenlandske medlemmer.

Foruden de ældre æresmedlemmer, prof. E. Fries og frøken Rosenberg, tæller foreningen nu følgende ny: prof. J. Agardh, T. Letourneux, président du tribunal à Fontenay, og etatsråd J. Steenstrup, de sidste 3 alle optagne i 1874.

Foreningens forbindelse med flere fremmede lærde selskaber og naturvidenskabelige instituter, hvis skrifter udveksles med »Botanisk tidsskrift«, er fortsat uforandret.

Foreningens bestyrelse består for tiden af prof. Lange (formand), prof. Didrichsen (arkivar), dr. philos. Warming (kasserer), cand. mag. Samsöe Lund (sekretær) og cand. mag. Kiærskou (redaktør). Revisorer ere: apotheker Benzon og adjunkt Grønlund.

Følgende exkursioner ere foretagne:

1. Den 14de juni til Jonstrup-Vang, Søndersø, Kollekolle og Frederiksdal (9 deltagere: Professor Didrichsen, stud. med. Fogh, adjunkt Grønlund, Hr. Th. Holm, seminarielærer Mortensen, cand. phil. Ottesen, cand, mag. O. G. Petersen, cand. pharm. Rützau og prosektor Valløe.

Følgende beretning er forfattet af seminarielærer Mortensen:

Man tog vogn til Ballerup; herfra vandredes ned til den østlige ende af Jonstrup-Vang, hvorpaa denne skov gennemkrydsedes helt op til seminariet, der ligger ved den vestlige ende; her gjordes et lidet ophold. Allerede paa denne første Del af vandringen iagttoges og indsamledes en mængde af de der forekommende ualmindelige og sjældne planter, såsom *Melica nutans*, *Hierochloa borealis*, *Orobus vernus* (i frugt), *Viola mirabilis* (i frugt), *Carex montana* (ligeledes), *Crepis præmorsa*, *Carex filiformis*, *Convallaria Polygonatum*, *Arnica montana*, *Pulmonaria angustifolia* (i frugt), *Pedicularis silvatica*, *Thesium ebracteatum*, *Equisetum hiemale*, *Bromus commutatus*, *Helianthemum vulgare*, *Trifolium alpestre*, *Laserpitium latifolium* (de 2 sidste endnu ikke helt udviklede), *Asplenium septentrionale*, *Ophioglossum vulgatum* og *Lastrea cristata*. Fra Jonstrup gik vandringen langs aaen ned til Søndersøen, paa hvis tørlagte sydbred iagttoges flere af de der værende sjældne, til dels i de sidste år indvandrede planter, såsom *Coronilla vaginalis*, der først i dette forår er iagttaget der; den blomstrede smukt og ligner i nogen afstand *Lotus corniculatus* på blomsterstandens form og blomsternes farve. End videre iagttoges *Trisetum flavescens*, *Schedonorus erectus*, *Erucastrum Pollichii*, *Alopecurus nigricans*, der ved mellemformer synes at være forbundet med *A. pratensis*, hvilken sidste også findes der, — *Crepis Nicæensis*, der i de sidste år har udbredt sig stærkt, *Galium silvestre*, *Juncus glaucus*, *Lotus corniculatus β villosus*, *Chrysanthemum corymbosum* (uudviklet), *Alsine tenuifolia*, *Carex Davalliana*, der først er fundet der i år: den står nær ved *C. dioeca*, men danner tætte tuer, har højere, ru strå og ofte androgyne aks, — *Carex acuta*, *Stellaria crassifolia* i mængde omkring et jernholdigt kildevæld, *Luzula albida β rubella*, der blomstrer en måned tidligere end hovedarten i Gels skov, og *Nasturtium silvestre*. Fra søen gik turen op til Lille Værløse, hvor der gjordes et lidet ophold, hvorpå man vandrede mod øst til Kollekolle; undervejs blev *Rosa lucida*, der findes ved et markhegn, iagttaget; den havde endnu ikke begyndt at blomstre. Fra Kollekolle gik man gennem den smukke Kløft, der ligner et udtørret flodleie. ned til Furesøen, hvorfra vandringen fortsattes langs denne søs romantiske sydkyst gennem Åsevangen og Frederiksdals skov til Frederiksdal. På denne strækning fandtes flere sjældnere Mosser, såsom *Buxbaumia aphylla* og *Distichium capillaceum*, der dog bægge tidligere vare bekendte derfra. end videre *Fegatella conica* og *Leptogium lacerum*; af Blomsterplanter iaggttoges *Hieracium murorum*, *Actæa spicata*, *Lonicera Xylosteum*, *Ribes nigrum*, *Rubus thyrsoideus* (uudviklet) og *Carex digitata*, der alle ere fundne der tidligere.

Kl. 7$^1/_2$ aften nåede selskabet Frederiksdal. Efter den lagte plan skulde Humletoft og Lyngby mose været medtagne på denne exkursion, men hverken tiden eller medlemmernes kræfter vilde slå til også til dette. Det havde været en smuk og rig dag; man slog sig nu til hvile, og kl. 9$^1/_2$ drog selskabet til hovedstaden, på et medlem nær, der vandrede til sit 1$^1/_2$ mil fjærnede hjem gennem de dunkle skove.

2. Den 24—28de juli til indsøen Immelen i det nordostlige

Skåne (4 deltagere: Seminarielærer Mortensen, cand. phil. Ottesen, stud. theol. H. Poulsen og fuldmægtig O. Smith).

Af den af seminarielærer Mortensen givne beretning meddeles her følgende:

Exkursionens hovedøjemed var at genfinde og iagttage den i søen Immelen for et par år siden fundne *Trapa natans*.

Afgangstiden fra København var ansat til kl. $3^1/_2$, men det viste sig, at man burde være gået med et noget tidligere afgående skib, ti man kom for sent til Malmø til at komme med eftermiddagstoget til Christiansstad, og maatte forblive i Malmø om natten. Aftenen benyttedes da til en lille tur langs sundet mod syd, ud forbi fængslet (det gamle »Malmøhus«). Vegetationen her lignede i det hele Amagers strandenges; der var en påfaldende mængde af *Melilotus officinalis* og *M. alba*, bægge i overordentlig store eksemplarer; end videre fandtes på skrænterne af den nye jernvejsdæmning en stor mængde af *Polygonum Raji*, der, så vidt vides, ikke før er bemærket på dette sted.

Næste morgen fortsattes rejsen på jernbanen til Hessleholm, hvorfra sidebanen går til Christiansstad. Ved Arløf station iagttoges *Dipsacus pilosus*; i nærheden af Ørtofta løber en å (Brå-ån) i smukke bugter, og fuld af Åkander og Nøkkeroser. Mellem Stehag og Hør passeres den anselige Ring-sjø, og nu begynde efterhånden øde, bakkede stenoverdrev med deres ensformige enebær- og lyngvegetation at blive hyppige. I omegnen af Søsdala findes flade, hedeagtige strøg, på hvilke foruden Lyngen også Klokkelyng er almindelig.

Nær ved Christiansstad voxer i et vandløb *Sagittaria sagittæfolia* i største mængde, og ved Helge-å, tæt syd for staden, fandtes senere *Rumex maximus*, der ikke vides forhen at være angivet herfra.

Efter et lidet ophold i Christiansstad toges »skjuts« til Bifvarød, en stor gård, $2^1/_2$ mil længere mod nord. Den bebos af en Dansk, og her havde man tænkt at overnatte. På vejen derud iagttoges *Medicago falcata*, der på flere steder optrådte som ukrud i vintersæden. En gulblomstret form af *Agrostis Spica venti* voksede nogle steder i Rugen. Kartofler dyrkes i disse egne i påfaldende stor mængde; det erfaredes, at de benyttes til brændevinsbrænding. Ved Tilkestad voksede *Nepeta Cataria*.

Da man kl. 3 eftermiddag nåede Bifvarød, viste det sig, at huset allerede var fuldt af fremmede, så at der ikke kunde tænkes på nattekvarter der. Forpagteren var imidlertid så forekommende, at give anvisning på Skarvik, en bondegård $1^1/_2$ mil mod nordost, ved Immelens sydende, og at stille en vogn til de rejsendes disposition. Man drog da trøstigt videre; vejen blev efterhånden mere og mere vild; stene og klipper og stejle skrænter, skove af nåletræer og birk, med dybe engpletter, omkransede af Pors, afvexle med hverandre; enkelte steder er vejen så stejl, at det synes livsfarligt at befærde den. Skarvik har en særdeles skøn beliggenhed, med udsigt dels mod nord over Immelen, dels mod sydvest, i hvilken retning man skal i klart vejr kunne se Falsterbo fyr, der ligger 20 mil borte. Da Skarviks indskrænkede lokaler også allerede vare optagne af rejsende, førtes man af ejeren hen til den nærliggende bondegård Gyvik, og her lykkedes det endelig at få husly for natten. Da der endnu var et par timer af dagen tilbage, foretoges en aften-exkursion ned til søen. Dennes bred ligner på dette sted ganske Gurre søs nordbred, og omtrent den samme vegetation findes der: *Lobelia Dortmanna* vokser i største mængde langt ud i vandet, og i selskab med den *Littorella lacustris* og *Isoetes echinospora*, hvilken sidste ikke vides opgivet herfra af tidligere undersøgere. End videre fandtes *Juncus filiformis*, *Ranunculus reptans* og *Drosera intermedia*. På en bakke ovenfor søen fandtes *Ajuga pyramidalis*.

Den næste dag — søndagen den 26de — var bestemt til den egentlige hovedexkursion. Da det vilde blive umuligt, samme aften at nå tilbage til Christianstad så betids, at man kunde komme med jernvejstoget til Malmø, besluttedes det at anvende hele dagen på en tur langs søens vestside op til Breanäs, hvor *Trapa natans* skulde findes. Tidlig den næste morgen drog man i båd ud på søen mod nord.

Immelen er en dejlig sø. Den er over 2 mil lang, men på de fleste steder knn smal, med mange små sidevige og en højst uregelmæssig form. En mængde romantiske småsøer (efter sigende 365) bidrage til at forskønne den. Helt rundt er den omgivet af mægtige skove, der bestå af Fyr, Gran og Birk; hist og her med indblanding af Eg og Bøg. Næsten overalt hæve høje bakker og skrænter sig langs søens bredder; en af disse højder er over 500 fod. Enkelte steder ere bredderne så stejle og klippefulde, at man vanskeligt kan gå der; andre steder findes en smal rand af hængedynd eller en sandet bred. Hist og her er skoven ryddet og afbrændt, og man har gjort forsøg på at dyrke Kartofler og Rug mellem stubbene og stenene.

Omtrent midtvejs på vestsiden afsætter søen en sidebugt ind til gården Breanäs; denne bugt deler sig atter i 2 mindre vige; den vestlige af disse er på et sted næsten lukket, men netop igennem dette smalle indløb styres kursen, og man befinder sig nu i en halvmåneformig dam, hvis bredder kranses af Åkander, Nøkkeroser og Vandaks (*Potamogeton natans*). I den inderste ende af vigen, men dog på dybt vand, ses nu mellem de nævnte vandplanter nogle svømmende bladrosetter af et ganske særegent udseende! vi styre derhen, og Trapa natans frembyder sig for vore øjne.

Denne mærkelige plante vokser lige som Nymphæaceerne på temmeligt dybt vand, så at den tynde stængel stundom kan være flere alen lang; den er dog stærk nok til, at man undertiden får den fjorgamle nød, hvoraf planten er spiret frem, med, når man med forsigtighed trækker den op. Nødden har en mærkelig lighed med de flerfligede ankere, man bruger til både, og dens 4 hager (de blivende bægerflige) ere atter forsynede med en del fine tilbagebøjede torne, Af rødderne søge de nederste ned i dyndet; medens de yngste rage frit ud i vandet. Lige på vandfladen svømmer den smukke roset af de rudeformige, langstilkede blade; disse ere på overfladen brunlige eller olivengrønne, stundom mønnierøde, på underfladen grønne. Undertiden er stængelen grenet, og da bærer hver gren sin særskilte bladroset. I rosettens bladhjørner findes en stor mængde blomster; kronbladene ere hvide og temmelig små. Der var ingenlunde stor overflødighed af planter, og man tog derfor kun nogle få ekspl.; tilmed var det egentlig for tidligt at samle den, da blomsterne endnu næppe vare halvt udsprungne, og ingen af bladstilkene endnu vare opsvulmede på midten.

Medens Trapa natans tidligere har været iagttaget i mange søer i det sydlige Sverige, var den efterhånden bleven sjældnere, og kort efter Linnés tid ansås den som forsvunden fra den skandinaviske halvø, lige som den endnu tidligere synes at være uddød i Danmark. Det vakte derfor almindelig interesse blandt botanikerne, da nogle yngre svenske videnskabsmænd i juli 1871 fandt planten i fuldt levende tilstand på det nævnte sted i Immelen. Det synes rimeligt, at den maatte kunne findes flere steder både i denne og i andre af de utallige småsøer i Sydsverige; om den imidlertid vil være istand til at holde sig, eller om den ikke her, som i flere andre sydligere lande efterhånden må gå til grunde ved forandrede natur- eller kulturforhold, er et andet spørgsmål. Skulde den muligvis endnu findes nogetsteds i Danmark, måtte det vel være i Gurre sø.

Ved Breanäs gik man i land for at undersøge egnen langs søens vestside til Gyvik. På det moseagtige strøg lige ved søbredden fandtes *Rhynchospora fusca* og *R. alba*, bægge i mængde, end videre alle 3 *Drosera*-arter, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris* og *Myrica Gale*. Oppe i skoven traf man først *Lycopodium annotinum* i stor mængde, dernæst *Linnæa borealis*, som viste sig at være almindelig i hele denne egn. Vandringen gennem skoven var en del besværlig, dels på grund af de høje stejle bakker, dels fordi overfladen er dækket med en uendelighed af store løse klippeblokke, dels endelig fordi skoven, der leverer en mængde tømmer og brændsel, er behandlet med en så uforsvarlig ødselhed, at tusinder af træstammer og grene lige frem ligge og rådne. En ubeskrivelig mængde Blåbær, Tyttebær og andre Bøller danne en væsentlig del af skovbunden. Af sjældnere planter fandtes *Goodyera repens*, der ikke vides tidligere angivet herfra, videre *Pyrola umbellata*, hvis særdeles skønne blomster vakte almindelig glæde og beundring; heller ikke denne plante synes tidligere at være iagttaget i den egn. Senere traf man *Lycopodium Selago*, *Melampyrum silvaticum*, *Blechnum Spicant*, *Quercus sessiliflora* og *Potamogeton polygonifolius*, hvilken sidste voksede i flere småbække. *Sphærophoron coralloides* var almindelig på klippeblokkene.

Hen på eftermiddagen forstyrredes undersøgelserne noget af regnvejr; man var også efterhånden bleven træt af den besværlige vandring, og søgte derfor mod aften atter ly i Gyvik.

Næste morgen tidlig gik vandringen gennem skoven tilbage til Bifvarød. Det havde dugget stærkt om natten, og Enebærbuskene glimrede i morgensolen som sølvtræer. Midt inde i nåleskoven traf man et sted en lund af prægtige store Bøgetræer, på hvis stammer *Sticta pulmonacea* var hyppig.

Fra Bifvarød toges befordring til Christiansstad, og herfra fortsattes rejsen på jernbanen. I Esløf opløstes selskabet, idet 2 af deltagerne droge til Malmø og 2 til Helsingborg.

3. Den 5te september til Sorø (7 deltagere: Stud. med. Fogh, hr. Th. Holm, lærer Jeppesen, seminarielærer Mortensen. lærer P. Nielsen, lærer Ottesen og cand. pharm. Rützau.

Af den af Hr. lærer P. Nielsen givne beretning meddeles følgende:

Først besøgtes Flommen, hvor der af sjældnere planter samledes *Equisetum palustre v. polystachya*, *Potamogeton obtusifolius* og *P. acutifolius*, *Salix nigricans* og *S. Pontederana*, *Callitriche autumnalis* og *C. stagnalis* i forskellige former, *Stratiotes aloides* og *Poa fertilis*, hvilken sidste meddeleren ikke før havde bemærket i den egn. End videre fandtes modent frø af *Utricularia vulgaris*. De frøbærende planter af denne art vare ikke, således som det i almindelighed påstås, nedsænkede i vandet; dog er det muligt, at de talrige vandplanter, den voksede sammen med, kan have holdt den oppe.

I filosofgangen indsamledes *Sorbus Fennica* og *S. Scandica* og i akademihaven fandtes *Stenactis annua*, *Galinsoga parviflora*, *Campanula Rapunculus*, *Lunaria biennis*, *Scutellaria altissima* o. fl. oprindelig fra dyrkning forvildede planter.

Herfra gik turen til Tjustrup-sø, langs søens bredder fra Kongskilde til Næsby ås udløb i søen. I åen bemærkedes *Sagittaria sagittæfolia*, og langs søbredden, navnlig ved mundingerne af de talrige småbække, der fra brinkerne flyde ud i søen, fandtes *Cyperus fuscus* i rigelig mængde, desuden *Scirpus cæspitosus*, *Littorella lacustris*, *Rumex conglomeratus*, *Scrophularia aquatica*, *Lysimachia thyrsiflora* og *Stellaria crassifolia*. På et stengærde toges *Cystopteris fragilis*.

Angående plantebytningen bemærkes, at der i efteråret 1873 af 34 medlemmer, hvoraf 5 udenlandske, og af de botaniske foreninger i Lund og Upsala blev indsendt 7974 ekspl. af tørrede planter, nemlig 1315 danske og 1002 udenlandske Kryptogamer samt og 2632 danske 3025 udenlandske Fanerogamer, hvilke ekspl. tillige med en restbeholdning fra 1873 af 188 i alt udgjorde 8163 ekspl. En trykt fortegnelse over disse planter blev omdelt til medlemmerne i februar 1874. — 41 medlemmer tillige med de 2 svenske foreninger indsendte derefter ønskelister, i følge hvilke der uddeltes i alt 7813 i foråret 1874.

Om de på foreningsmøderne holdte foredrag meddeles følgende:

1. Den 22de januar. Hr. redaktør Møller Holst meddelte en oversigt over markfrøkontrollens virksomhed i de to sidst forløbne år: Der havde været en jævn fremgang såvel i den praktiske indflydelse, som frøkontrollen havde udøvet på frøhandelen, som i de fordringer, den havde kunnet stille til sig selv.

En sammenligning mellem gennemsnitstallene for de enkelte frøsorter viste, at disse næsten regelmæssig forbedredes og navnlig var renheden i stadig bedring. Det måtte dog erindres, at frøkontrollen mest benyttedes af de handlende, og dens resultater viste derfor mere, hvad der kunde leveres, end hvad der i virkeligheden benyttedes landet over. Frøkontrollen havde ikke kunnet nøjes med blot at tage hensyn til en vares renhed og spireevne, hvilket oprindelig var dens opgave; den søgte nu at besvare flere andre spørgsmål, hvorom et fremlagt skema gav nærmere oplysning. Her fandtes blandt andre en rubrik, der angav frømængden pr. pund af den fuldt rensede vare, hvorved der havdes et væsentligt hjælpemiddel til forud at bedømme en frøsorts kærneholdighed. Når der således af en prøve af Alopecurus pratensis gik 500,000 korn på 1 pund eller derunder, så havde man allerede et godt middel til at bedømme værdien af en anden prøve, der gav 900,000 korn eller derover pr. pund.

De fremmede frøsorter, der forekom som indblandinger, bleve nu underkastede en nøjagtig undersøgelse, Det var et temmeligt møjsommeligt arbejde, der også krævede et stort materiale af rigtigt bestemte frø til sammenligning. I denne retning havde frøkontrollen imidlertid haft en kraftig støtte i lærer P. Nielsen, der i de senere år havde tilvejebragt en temmelig fuldstændig samling af vore vildt voksende planters frø.

Af *Ambrosia artemisiæfolia* forevistes nogle eksemplarer, som var samlede i kløvermarker i det sydlige Fyen af seminarielærer Rostrup, som i flere år havde iagttaget denne plante, der var indført med Rødkløver fra Amerika; den skulde imidlertid ikke kunne frembringe modent frø hos os. Wittmack havde i et lille skrift, »Die Gras- und Kleesamen«, gjort opmærksom på, at dens frø hyppigt forekom meriai kansk rødkløverfrø i tre forskellige former.

Størst betydning vilde vel påvisningen af *Cucusta Trifolii* i kløverfrø have. I vel renset rødkløverfrø vilde den dog ikke kunne spille nogen synderlig rolle, hvorimod den let fandtes i større mængde i frøet af Alsikekløveren, hvorfra den næppe ad praktisk vej kunne udsondres.

Medens frøkontrollen fremdeles måtte opgive at skelne mellem engelsk og italiensk Rajgræs, når stakken manglede, havde det i andre tilfælde ikke vist sig vanskeligt at finde faste skelnemærker.

Hvad spiringen angik, så havde frøkontrollen iagttaget enkelte eksempler på, at frø, der efter at være såede straks efter indhøstningen havde givet et meget dårligt resultat, efter et års forløb havde givet et meget godt udbytte; medens i andre tilfælde frø havde givet et lige så fortrinligt resultat i det første som i det andet år. Det syntes i det hele at gælde som regel, at de af vore frøsorter, der bruges i græsmarkerne, kunde tåle at blive flere år gamle uden noget væsentligt tab med hensyn til spireevnen. Med hensyn til spiringens pålidelighed var der en meget stor forskjel mellem den hyppigst benyttede og de sjældnere græs- og kløverarter, idet spireevnen hos de sidste viste sig meget svagere. Grunden hertil måtte vel søges ikke alene i den langt ringere opmærksomhed, der vistes dem, men også i disse planters mindre udviklede evne til at sætte kraftigt frø, måske en mindre samtidig modning, der atter fristede indsamlerne til en for tidlig indhøstning, så at der væsentlig høstedes umodne frø.

2. Den 25de februar. Professor J. Lange holdt foredrag om Grønlands flora og de vigtigste botaniske rejser i dette land.

3. Den 26de marts. Adjunkt Grønlund meddelte nogle iagttagelser om græsfrugtens bygning hos forskellige slægter og arter. Dr. phil. Warming gav dernæst nogle mindre morfologiske meddelelser. (Bægge meddelelser bestemte til optagelse i tidsskriftet).

4. Den 23de april. Cand. Samsøe Lund holdt foredrag om knopper hos *Robinia* og dværggrene hos *Quercus pedunculata*. Dernæst meddelte Dr. phil. Warming nogle iagttagelser om rodknopper hos *Alnus*, *Hippophaë* o. fl., om knopper og spiring hos *Dentaria bulbifera* og *Circæa lutetiana*. (Bægge meddelelser bestemte til optagelse i tidsskriftet).

5. Den 27de oktober. Pastor Feilberg meddelte en del iagttagelser over forskellige morfologiske, anatomiske og biologiske forhold hos *Juncus*. (Vil blive optaget i tidsskriftet).

6. Den 25de november. Professor J. Lange meddelte nogle bemærkninger om alder og mål af nogle af de ældste træer i den gamle botaniske have. Dernæst gav botanisk gartner Friedrichsen beretning om nogle heldige bestøvningsforsøg med Cycadéer i den botaniske have.

Det første forsøg i så henseende blev foretaget i 1857 af bot. gartner Weilbach med hunnen af *Ceratozamia robusta* og hannen af *C. brevifrons* (bægge arter vare i 1842 hjemsendte af Liebmann). Af de i 1852 af de modne frø[1]) fremspirede planter ejede haven endnu 7 eksemplarer, hvoraf de 6 især lignede *C. robusta*, medens kun 1 viste sig nærmest beslægtet med *C. brevifrons*, der i det hele taget var mindre, havde lysere blade og meget spinklere, med torne stærkt besatte bladstilke.

---

[1]) I 1847 meddelte Liebmann på de skandinaviske naturforskeres 5te møde (se forhdl s. 502), at *Zamia furfuracea* „bevisligen aldeles upåvirket af pollen havde udviklet frø til fuldkommen modenhed, så at deraf nye individer vare fremspirede“. Beviset for at ingen befrugtning havde funden sted, var imidlertid ikke bleven ført, så at sagen var meget tvivlsom.

I 1869 og 1871 foretog meddeleren lignende bestøvningsforsøg, som imidlertid mislykkedes, da han ikke den gang kendte det rette tidspunkt for hunblomstens vedkommende, hvilket han senere havde erfaret gav sig til kende derved, at frugtbladene, som både før og senere sade tæt sammenpakkede, fjærnede sig fra hverandre, således at pollen da med lethed kunde pustes ind og komme i berøring med æggenes kimmund.

Den 6te maj 1872 blev noget flere år gammelt pollen af *Ceratozamia brevifrons* indpustet mellem de fra hinanden fjærnede frugtblade i hunblomsten af *Ceratozamia robusta*; den 17de maj, da blomsten endnu ikke ganske havde lukket sig, blev frisk pollen af en nys udsprungen hanblomst indpustet. Forsøget lykkedes til dels i det henved $^2/_3$ af den hele koglelignende blomst frembragte modent frø, hvoraf omtrent $^3/_4$ spirede den 1ste august 1873, efter at frøene vare såede den 18de januar samme år.

En af bastarderne fra 1852 (en hunplante) blomstrede i 1873 i Lunds botaniske have. Botan. gartner Christensen foretog her bestøvningen med pollen fra en af bastardhannerne i vor botaniske have. Forsöget lykkedes og frøene, der bleve såede både i Lund og her, spirede bægge steder.

I 1874 endelig foretog meddeleren samme forsøg med *Ceratozamia brevifrons* han og hun med samme heldige resultat.

Af den på fransk udgivne af universitetet i København prisbelønnede afhandling: Systematisk kritisk oversigt over Danmarks Desmidiaceer af cand. phil. J. P. Jacobsen meddeles her et af forfatteren selv givet dansk résumé.

Desmidiaceerne ere her tagne i den af Nägel i 1847 givne begrænsning. Ved artsopfattelsen er der taget hensyn til de forskellige måder, formerne variere på, nemlig den spontane, den adaptive og delings-varieringen. Ved de to sidste varieringsmåder fremkomme henholdsvis arternes *formæ ornatæ* og *formæ depauperatæ*. Klorofyllets ordning er kun benyttet som karakter i ganske enkelte tilfælde.

De her for Danmark opførte former ere ordnede under 138 artsnavne; af disse vare 22 tidligere fundne her i landet. Kun det nordostlige Sjælland og Nørrejylland er undersøgt og heraf da navnlig Thy. Arbejdet er da heller ikke synderlig andet end en lokalflora for denne egn.

En bemærkning, der ikke har funden plads i afhandlingen indskyder jeg her. Det siges, at Desmidiaceernes hovedmasse, henimod vinteren gulner og dør. Floraen skulde således navnlig fornyes ved zygosporefødte individer. Dette er, i alt fald her i landet ikke tilfældet. Kopulationen er her ikke meget almindelig, særiig ikke i Sphagneterne. Her synker henad efteråret den hele Desmidiacébeholdning tilbunds (jeg har flere gange i januar-februar hugget hul i isen og hentet Desmidiaceerne op i uhyre mængde fra en dybde af 4—5 alen). Om vinteren ere de meget stærkt fyldte med klorofyl, undertiden ere de næsten sorte deraf. Dette klorofyl opspares rimeligvis henad efteråret, når delingen i det væsentlige er stanset og gør god nytte henad foråret, når delingen igen begynder, ti ved den stadigt gentagne halvering forbruges en mængde klorofyl. Hos planter i livlig deling ere de yngste individers celleindhold ikke mere end netop farvede af et svagt grønligt skær.

OPFORDRING TIL DANSKE BOTANIKERE FRA FORENINGEN FOR INDENLANDSK FRØAVL.

Det er Hensigten med disse Linier at henlede Dhrr. Botanikeres Opmærksomhed paa den nævnte Forenings Tilværelse. Den er stiftet i afvigte Foraar med det Formaal at støtte og fremme den indenlandske Frøavl. Som et Grundlag hertil vil det være meget ønskeligt at vide hvilke Arter eller Afarter vi dyrke, og Dhrr. Botanikere kunne gjøre Foreningen en væsentlig Tjeneste, om de ville, medens de færdes paa Landet, lægge Mærke til Kulturplanternes Udbredelse og muligvis meddele Foreningen (hvis Adresse er Kjøbenhavn V.) deres Erfaringer herom. Landbruget har nemlig indskrænket sig til at holde Regnskab med det Areal, der optages af de vigtigste Kulturplanter, og de Fold, som disse give. Men Hvede hedder ufravigelig Hvede, Byg hedder Byg o. s. v., og der holdes ikke i fjærneste Maade Regnskab med de Arter eller Afarter, der dyrkes. Runkelroer, Turnips, Kaalrabi, Gulerod o. s. v. med deres lange Rækker af Afarter gaa under Navn af Rodfrugter, uden at vi paa nogen Maade kjende Forholdet mellem Slægternes, Arternes eller Afarternes Udbredelse. Om Bevoxningen paa vore Græsmarker have vi ogsaa hidtil meget ufuldstændige Optegnelser, og vi kunne ikke med nogen Sikkerhed opgive en Norm for den Bevoxning, vi kunne vente eller ønske at finde paa vore Græsmarker. Dette bemærkes dog kun til Efterretning for Dhrr., der maatte være tilbøielige til særlig at beskæftige sig med vore Kulturplanter. Det vil derimod for Plantekjendere, der færdes paa Landet, navnlig i Høsten, næppe frembyde synderlig Vanskelighed at notere sig de mindre sædvanlig forekommende Kulturplanter, saaledes naar de træffe Avena orientalis, Hordeum Zeocriton, Triticum turgidum o. s. v. Saafremt saadanne Oplysninger maatte blive tilstillet »Forening for indenlandsk Frøavl«, vil det tillige være ønskeligt at erholde fuldstændig Adresse, for at nærmere Oplysninger, om de ønskes, kunne indhentes.

Da Foreningen haaber at faa Leilighed til at lade Afgrøder undersøge for Jordbrugere, der maatte ønske Foreningens Medvirkning til at frembringe fortrinligt Sædekorn eller Frø, vil den ogsaa komme til at trænge til plantekyndig Bistand ved Bedømmelsen af saadanne Afgrøder, og det vil da være den velkomment, naar den blandt Dhrr. Botanikere maatte træffe Mænd, der allerede have Opmærksomheden henvendt paa Kulturplanterne, og som den derfor med desto større Fortrøstning tør henvende sig til i paakommende Tilfælde. Foreningen har ogsaa ladet udarbeide et Skema til Udfyldning i saadanne Tilfælde, som Undertegnede med Glæde skal tilstille enhver Botaniker, der maatte ønske at gjøre sig bekjendt hermed; det indledes med følgende Bemærkninger, hvoraf det vil ses, i hvilken Retning Foreningen kunde ønske Oplysninger:

Ved Undersøgelsen bedes Opmærksomheden særlig henvendt paa:

A. Afgrødens Renhed, hvorved forstaas ikke blot, hvorvidt den er fri for indblandet Ukrudt, hvilket i saa Fald ønskes særlig specificeret, men ogsaa mulig Indblanding af nærstaaende (beslægtede) Former, som det da ikke bliver af mindre Vigtighed at bestemme.

Ved Iagttagelsen af de for Afgrøden fremmede Plantearter bliver det navnlig: a) for Hørrens og Kløverens Vedkommende af Vigtighed at lægge Mærke til Kløver- og Hørsilkens Forekomst, i hvilket Omfang dette muligvis er Tilfældet; b) for Korn- og Græsmarkernes Vedkommende, om Planterne lide af Rust, Brand eller Meldrøje, og i hvilken Grad; c) om der blandt Ukrudtet findes Planter, der kunne tjene til at opklare Sædefrøets Herkomst, forsaavidt dette har været indført.

B. Er Afgrøden af tilfredsstillende Godhed og Renhed vil det have Interesse:

a) for Kornsorternes Vedkommende at erfare Sædekornets Behandling (hvilken Grad af Rensning), Straaets og Axets (Toppens) gjennemsnitlige Længde, Antal Planter og ax- (eller top-) bærende Skud pr. □ Fod, helst i 3 Maalinger paa forskjellige Steder af Marken af Middelgodhed.

b) I Græsmarken noteres efter mindst 3 Maalinger det gjennemsnitlige Antal Planter pr. □ Fod, med Opgivelse af de enkelte Plantearter, Middelhøiden og Forholdet mellem topbærende og golde Skud for hver Planteart, og Arternes procentiske Forhold til hverandre.

c) For Rodfrugternes Vedkommende vil Undersøgelsen kræve særlig Omhu, og et dobbelt Eftersyn være ønskeligt: første Gang om Efteraaret, naar Roerne ere udviklede, idet det nøje iagttages, om en bestemt Form er fremherskende, hvilken da beskrives (Rodfrugtens Farve, Form, Længde og Brede, dens Voxemaade, Bladfylde o. s. v.); anden Gang undersøges de til Frøavl udtagne Roer under deres Blomstring næste Sommer, hvorved Opmærksomheden da paany maa være henvendt paa Afgrødens Ensartethed, og om den er fri for Naboskab af beslægtede Former, der kunne antages at ville medføre gjensidig Befrugtning.

Kjøbenhavn. V.

A. MØLLER-HOLST.

Idet vi ganske slutte os til ovenstående opfordring, så meget mere som flere af de angivne formål ikke blot have landøkonomisk, men også virkelig botanisk interesse, anbefale vi den på det bedste til medlemmernes opmærksomhed.

Kjøbenhavn i juli 1876.

Bestyrelsen
for den botaniske forening i København.

OPFORDRING TIL NORDISKE BOTANIKERE.

Det er min agt at udgive »Plantenavne i de skandinaviske, germaniske og romanske sprog«, affattede på lignende måde, som de i 1870—71 udkomne »Nordiske plantenavne«, i hvilken anledning jeg er trådt i forbindelse med botanikere i Tyskland og Østerrige, England, Holland, Belgien, Frankrige, Spanien og Italien. Der er jo imidlertid endnu meget at føje til og rette ved det allerede udkomne, og jeg tillader mig derfor at bede de ærede herrer i de tre nordiske riger, der tidligere have ydet mig bidrag, lige som enhver, der måtte interessere sig for mit arbejde, om den velvilje:

1. at oplyse mig om, hvad der er fejlagtigt i de omtalte »Nordiske plantenavne«;
2. at sende mig yderligere bidrag af folkelige plantenavne, helst skrevne således, som de lyde i folkemunde, og med angivelse af det sted eller den egn, hvor de bruges;
3. at meddele mig titlen på lokalflorer, dialektordbøger, topografier og andre bøger, hvori der findes plantenavne.

København i maj 1876.

H. JENSSEN-TUSCH.
Oberst, Frederiksberg Bredgade 22.

RÉSUMÉ FRANÇAIS.

QUELQUES MOTS POUR SERVIR A ÉCLAIRCIR LA FLORE ISLANDAISE.

PAR

M. CHR. GRØNLUND.

3.

CRYPTOGAMES SUPÉRIEURS ET PHANÉROGAMES.

Après avoir passé en revue les Cryptogames supérieurs et les Phanérogames que j'avais recueillis en Islande, je me suis bientôt aperçu que je n'aurais pas grand' chose de nouveau à communiquer, et que mon travail se réduirait à une critique des listes déjà existantes, et à l'indication de nouvelles localités. Relativement au premier point, j'ai été devancé par un autre auteur, M. le professeur C. Babington de Cambridge, qui visita l'Islande en 1846[1]. M. Babington s'est servi des mêmes listes de plantes que moi; mais il a en outre utilisé plusieurs sources qui m'étaient inconnues, ou dont l'accès m'a été fermé. Je n'ai cependant pas hésité à composer une nouvelle liste complète au lieu de publier seulement mes propres trouvailles, par la raison que M. Babington a noté beaucoup d'espèces que je ne saurais reconnaître comme appartenant avec certitude à la flore de l'Islande. Cependant, comme la liste de M. Babington est la plus complète qui existe, et qu'elle indique toutes les localités connues jusqu'ici[2]) des Cryptogames supérieurs et des Phanérogames, j'ai dû constamment y recourir en composant ma propre liste. Je nommerai donc d'abord les sources que M. Babington seul a utilisées, en donnant un extrait des remarques qu'il a faites tant sur ces sources que sur celles qui nous sont communes, ces dernières pouvant avoir quelque utilité à cause de la valeur quelquefois différente que M. Babington et moi nous y avons attachée.

---

[1] Voir le texte danois p. 36 Note.

[2] Les noms de la plupart de ces localités sont très défigurés, et je les ai rectifiés aussi bien que j'ai pu.

1. En 1772, le docteur Dan. Solander accompagna Joseph Banks en Islande, et y fit une collection de plantes, dont la plupart sont conservées au British Museum avec un catalogue où figurent quelques plantes qui, à ce qu' il semble, ne proviennent pas du voyage de Banks, mais de la Flora de Koenig et Zoëga.
2. Relativement à la liste de Hooker, M. Babington fait cette remarque qui n'est pas sans importance, que plusieurs des plantes recueillies par Hooker doivent être considérées comme douteuses, ses collections ayant été détruites dans un incendie.
3. Les docteurs Thienemann et Günther ont, en 1820—1821, exploré la région nord-ouest ainsi que les côtes est et sud de l'Islande, et publié en 1827, à Leipzig, une relation de leur voyage sous le titre de: »Reise im Norden Europas, vorzüglich in Island«. Cette relation ne renferme aucun catalogue régulier de plantes, mais seulement des remarques détachées. J'ai plus tard examiné le livre de Thienemann, et la plupart de ses déterminations m'ont paru exactes.
4. M. Babington attribue une très grande valeur à l'»Islenzk Grasafraedi« de Hjaltelin, et le considère comme la source la plus importante de nos connaissances sur la flore de l'Islande. Je ne saurais en aucune façon m'associer à cet éloge. Hjaltelin a seulement utilisé les listes d'autres auteurs, et les descriptions qu'il y a ajoutées sont tirées non de l'observation de la nature, mais d'ouvrages de botanique. Rien dans son livre n'indique qu'il ait lui-même vu et examiné les espèces qui y sont décrites. Il ne cite aucune localité, n'a lui-même rien découvert, et on retrouve dans son ouvrage toutes les erreurs des anciens textes. *Il est par conséquent parfaitement indifférent qu'une plante figure ou non sur sa liste.*
5. M. Benguerel a, en 1860, recueilli un grand nombre de plantes en Islande, et il en a publié une liste dans le »Bull. de la Soc. des Sc. nat. de Neuchâtel« (Vol. V. p. 449). Il s'était spécialement occupé d'études d'ornithologie, et je crains qu'on ne puisse pas se fier beaucoup à sa liste.
6. Relativement à M. Lindsay, M. Babington fait observer qu'il n'a recueilli que peu de Phanérogames, et qu'il a omis de les porter sur sa liste. Mais il a donné ses exemplaires à l'herbier de M. Babington, et ceux-ci figurent avec leurs localités sur la liste de ce dernier.
7. Presque en même temps que M. Lindsay, M. M. Preyer et Zirkel ont publié une liste de plantes dans leur »Reise nach Island«. Ils y comprennent un grand nombre des plantes »possibles« de Vahl, et semblent aussi avoir suivi la liste de Lindsay. Ils donnent également un catalogue des plantes utiles et remarquables observées dans le cours de leur long voyage. M. Babington ne dit rien de la valeur de ce travail.

8. Dans l'été de 1861, M. E. T. Holland fit un très long voyage le long de la côte sud et, en grande partie, de la côte nord de l'Islande. On en trouve une relation dans »Peaks, Passes and Glaciers« of the Alpine Club (ser. 2, Ed. Kennedy). Il u'était pas botaniste, suivant M. Babington, et c'est à la demande de ce dernier qu'il a fait ses collections.
9. La même année, M. Isaac Carroll, botaniste habile suivant M. Babington, visita Geysir et une partie de la côte nord de l'Islande aux environs d'Akreyri. Ses plantes, dont il confia l'examen à M. Babington, figurent sur la liste de ce dernier.
10. M. le docteur A. Leared visita l'Islande en 1862, et laissa à M. Babington le soin d'examiner ses plantes, mais la seule espèce nouvelle qui figure sur la liste de ce dernier est le *Blechnum boreale*,
11. M. A. J. Symington a recueilli quelques plantes entre Reykjavik et Geysir, comme aussi sur la côte nord, dans le voisinage du Seythisfjord.
12. M. le pasteur Baring-Gould fit en 1862 un long voyage dans le nord de l'Islande. Il n'était pas botaniste, et perdit en outre la plus grande partie des plantes qu'il avait recueillies. Son livre sur l'Islande renferme une liste de Phanérogames et de Fougères; mais, sauf ses propres plantes, il est évident que cette liste est tirée d'auteurs antérieurs, dont elle reproduit toutes les erreurs.

Il me reste encore à nommer une des sources utilisées par M. Babington, à savoir une liste, dressée par M. le professeur Joh. Lange, de tous les Phanérogames et Crytogames supérieurs de l'Islande qui se trouvent dans les herbiers du Jardin Botanique de Copenhague, et qui proviennent principalement des voyages de M. M. Mørch, en 1820, Steenstrup, en 1839—1840, et Krabbe en 1863. M. le professeur Lange a bien voulu mettre à ma disposition une copie de cette liste. Elle renferme 319 Phanérogames et 22 Cryptogames supérieurs, et, pour la plupart des espèces, elle donne les noms des localités et des auteurs. En examinant les herbiers du Jardin Botanique, j'ai constaté que cette liste est dressée en partie sur une liste de M. Mørch, sur laquelle figurent plusieurs espèces qui manquent dans les herbiers du Jardin Botanique. M. Mörch m'a communiqué quelques-unes de ces dernières qu'il a conservées dans son propre herbier; les autres manquent. J'ai ajouté sur ma liste les espèces qui se trouvent dans les herbiers du Jardin Botanique.

J'ai moi-même recueilli 185 espèces de Phanérogames et 15 de Cryptogames qui ont pu être déterminées avec certitude. Après que je les ai eu mises en ordre et examinées, M. Lange a bien voulu se charger de revoir mes déterminations, et, grâce à son aide, mes espèces ont été déterminées aussi exactement que possible. Mes Carex seulement ont en même temps été revus par M. le docteur Boeckeler de Varel (Oldenbourg).

J'ai encore pu utiliser une petite collection de plantes islandaises que M. le docteur Lundgren de Lund a rassemblées à Myvatn en 1871, et remises ensuite à M. Lange, qui, après les avoir examinées et déterminées, a bien voulu les mettre à ma disposition avec ses remarques. Cette collection se compose de 53 Phanérogames et de 2 Fougères.

Ma liste revisée, à laquelle je renvoie le lecteur, est essentiellement ordonnée suivant le »Genera Plantarum« d'Endlicher.

Les espèces douteuses sont marquées d'un?; celles qui sont tout à fait incertaines sont mentionnées dans des remarques.

Tandis que mes listes des Lichens et des Mousses de l'Islande comprennent un nombre considérable d'espèces, plus grand que celui des listes les plus complètes publiées antérieurement, il en est tout autrement de ma liste des Cryptogames supérieurs et des Phanérogames. Sur la liste de Zoëga figurent 24 des premiers et 309 des seconds, dont 9 avec un?, et celle de M. Babington en compte respectivement 34 et 433, mais la mienne n'en renferme que 25 et 317, et cependant j'en ai plutôt porté trop que trop peu, car il m'est quelquefois arrivé de numéroter une espèce qui ne se trouve que sur une des anciennes listes, lorsque je n'ai pu découvrir quelque autre espèce avec laquelle elle aurait pu être confondue.

Parmi les espèces marquées d'un?, il y en a assurément beaucoup qui se trouvent en Islande, mais lorsqu'elles manquent dans tous les herbiers, et qu'elles n'ont été recueillies par aucun des nombreux botanistes qui ont visité l'Islande dans les 60 dernières années, on ne peut prouver qu'elles appartiennent à l'Islande, et il faut provisoirement les regarder comme douteuses. La grande incertitude qui règne encore sur la flore islandaise, rend à un haut degré désirable que l'Islande soit de nouveau explorée par les botanistes.

Ma liste des Phanérogames de l'Islande montre suffisamment que la flore de cette île est très pauvre. En la comparant à la flore danoise, on voit que les Phanérogames du Danemark appartiennent à 101 familles différentes, et ceux de l'Islande à 53 seulement. La flore islandaise est loin d'être particulière à l'Islande, car il n'existe peut-être pas une seule plante qui croisse seulement dans cette île. La plupart des espèces de l'Islande se trouvent également soit en Danemark, soit sur les montagnes de l'Europe centrale, ou dans la presqu'île scandinave et les îles de la Baltique. Une grande partie des plantes du nord de l'Europe, par conséquent aussi de l'Islande, croissent dans d'autres pays situés très haut vers le nord, par ex. au Grœnland. La flore de l'Islande ressemble ainsi sous beaucoup de rapports à celle du Grœnland, mais ce dernier pays renferme en outre un certain nombre de plantes américaines, tandis que les quelques espèces américaines qui croissent en Islande sont le plus souvent en même temps européennes.

SUR LA FORMATION DU LIÉGE DANS LES TIGES HERBACÉES.

PAR

M. O. G. PETERSEN.

Les recherches dont l'anatomie et le développement du liége ont été l'objet jusqu'à présent ont principalement porté sur les plantes ligneuses. Cependant la formation normale du liége a lieu généralement aussi dans les tiges des plantes herbacées, et non-seulement dans les tiges pérennantes, mais aussi dans celles qui meurent la même année où le liége prend naissance. Ce fait, joint à la circonstance que le liége, dans les tiges herbacées, se forme d'ordinaire à une profondeur bien plus grande que dans les tiges ligneuses, devra peut-être modifier un peu les idées qu'on s'est faites jusqu'ici de la fonction du liége. Mais cette question ne pourra être complètement éclaircie que par des recherches étendues sur le développement de l'écorce en général.

Je n'ai trouvé du liége dans l'épiderme que chez très peu de plantes herbacées, à savoir dans les tiges grimpantes du *Convolvulus arvensis* (Pl. V, Fig. 1) et du *C. sepium*, mais chez un assez grand nombre, au centraire, dans la couche sous-épidermique, par ex., chez les Composées dans lesquelles j'ai constaté la présence de ce corps, telles que l'*Achillea Millefolium* et l'*A. ptarmica*, l'*Hieracium umbellatum* et plusieurs espèces du genre Trifolium; parmi ces dernières, les *Tr. hybridum* (Fig. 2, 3) et *medium* ne produisent du liége que dans les entre-noeuds inférieurs, tandis que chez les *Tr. fragiferum* et *repens* (Fig. 4), il s'étend sur toute la longueur de la tige rampante, et prend naissance de si bonne heure que les cellules-mères du liége commencent à se diviser avant que l'anneau du cambium soit entièrement formé. Chez l'*Euphorbia peploides* et le *Polygonum Persicaria*, il se forme également du liége dans les couches de cellules immédiatement au-dessous de l'épiderme, et il en est de même des *Malva alcea* et *silvestris* et de l'*Helianthemum vulgare* (Pl. VI, Fig. 8); chez ces deux espèces, l'écorce est souvent lacuneuse sous les cellules-mères du liége, avant que ce dernier prennne naissance. Chez le *Scabiosa suaveolens*, le liége naît dans l'avant-dernière couche extrême du parenchyme de l'écorce primaire, par conséquent dans la troisième couche de cellules à partir de l'extérieur; chez *l'Urtica dioeca* (Fig. 5), on le trouve à une profondeur un peu plus grande, mais la couche subéreuse est ici sinueuse, car elle se rapproche en quelques endroits de l'épiderme, un certain nombre de cellules extrêmes jouant le rôle de cellules-mères du liége, mais elle revient ensuite en arrière, après s'être développée sur une certaine étendue dans la couche sous-épidermique. Chez le *Turritis glabra*, le liége se forme à la base de la tige dans le parenchyme de l'écorce primaire, On trouve également du liége dans l'écorce primaire du *Medicago lupulina* (Fig. 6, 9), mais outre l'anneau primitif, il s'en forme aussi à une profondeur plus grande, soit dans la partie la plus interne de l'écorce primaire, soit dans l'écorce secondaire, en dedans des faisceaux libériens; bien que le *Medicago lupulina* soit une plante annuelle, le liége y est cependant fortement développé. Le liége naît chez le *Cuphea Zimapani*, plante annuelle, aux mêmes endroits que chez les plantes qui précèdent, tandis que chez les *Campanula rotundifolia* et *persicæfolia*, il se développe sur la limite de l'écorce primaire et de l'écorce secondaire, peut-être dans cette dernière. Chez le *Lythrum Salicaria* (Fig. 10), il prend naissance dans l'écorce secondaire en dedans du liber, et devient très épais; j'ai compté jusqu'à 16 – 17 couches de cellules. Il en est de même des espèces du genre *Hypericum*, où le liége atteint un développement très considérable; chez l'une d'elles, l' *H. perforatum*, il se montre même sur les branches. Chez le *Circæa lutetiana* et l'*Epilobium pubescens* (Fig. 7), on trouve à la limite de l'écorce secondaire un anneau libérien en dedans duquel se forme, surtout chez cette dernière plante, une épaisse couche de liége. Chez les Caryophyllacées, telles que le *Sagina nodosa*, le *Silene alpestris* (Fig. 12), qui sont munies d'une gaîne libérienne formée du procambium (Aussenscheide, Sanio), le liége prend naissance en dedans de cette couche; chez celles qui en sont dépourvues, on le trouve également à une grande profondeur.

Chez toutes les plantes qui précèdent, le liége s'était formé avant la destruction des tissus extérieurs; celles où l'inverse a lieu sont en plus petit nombre. Vers l'hiver, la tige du *Stellaria Holostea* (Fig. 13—15) présente une couche externe de cellules mortes à parois dures, qui constituent une enveloppe protectrice autour des couches internes vivantes; c'est dans les cellules extrêmes de cette zone centrale que naît le liége, mais seulement après que la partie périphérique de l'écorce s'est détachée de la partie sous-jacente, de sorte que sa formation est une conséquence et non la cause de cette séparation. Les *Stellaria graminea* et *media* (Fig. 16) se comportent de la même manière. Les espèces du genre *Galium* produisent aussi du liége dans des conditions analogues.

Copenhague, Octobre 1873.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche V.

Fig. 1: *Convolvulus arvensis.* Épiderme, avec les couches de cellules sous-jacentes les plus voisines; le liége a commencé de se former là où les cellules de l'épiderme se sont dilatées dans le sens radial.

Fig. 2: *Trifolium hybridum.* Le liége a commencé de se former dans la couche des cellules sous-épidermiques.

Fig. 3: Même plante à un état plus avancé; les cellules du liége se sont beaucoup étendues dans le sens tangentiel, et il en est résulté une déformation partielle de l'épiderme.

Fig. 4: *Trifolium repens.* *e*, épiderme; *K*, liége formé dans la couche de cellules sous-épidermiques; *l*, lacune, résultant d'une destruction, produite par une maladie, des cellules d'une partie de l'écorce primaire sur le côté inférieur de la tige rampante; *b*, faisceau libérien attaqué de la même maladie; K^1 liége développé d'une manière anormale, et destiné, comme il semble, à préserver les parties environnantes contre l'invasion de la maladie; ce liége anormal prend naissance dans le voisinage de l'anneau du cambium, et s'étend de là de deux côtés en forme d'arc jusqu'à atteindre le liége normal, comme le montre la figure; *pr.*, écorce primaire; *s*, écorce secondaire; *c*, cambium.

Fig. 5: *Urtica dioeca.*

Fig. 6: *Medicago lupulina.* *pr.*, écorce primaire; *s*, écorce secondaire: *K*, liége; *b*, faisceau libérien frais; l^1, faisceau libérien desséché.

Fig. 7: *Epilobium pubescens.* *pr.*, écorce primaire; *s*, écorce secondaire; *b*, liber; *K*, liége.

Planche VI.

Fig. 8: *Helianthenum vulgare.* *e*, épiderme; *d*, cellules de liége âgées et indistinctes; *pd*, phelloderme.

Fig. 9: *Medicago lupulina.* *e*, épiderme; *K*, liége commençant de se former; *b*, faisceau libérien.

Fig. 10: *Lythrum Salicaria.* *pr.*, écorce primaire; *s*, écorce secondaire; *b*, liber; *K*, liége.

Fig. 11: Même plante; le liége est complètement enveloppé.

Fig. 12: *Silene alpestris.* *e*, épiderme; *pr.*, écorce primaire; *bs*, gaîne libérienne (Aussenscheide, Sanio); *pd*, phelloderme; *s*. écorce secondaire.

Fig. 13: *Stellaria Holostea*; l'écorce primaire est déjà très lacuneuse.

Fig. 14: Même plante, à un état plus avancé; *pr.*, écorce primaire; *K*, liége commençant de se former; *s*, écorce secondaire; *c*, cambium; *v*, vaisseau; *m*, moelle.

Fig. 15: Même plante, à un état encore plus avancé. *K*, liége; *s*, écorce secondaire; *c*, cambium.

Fig. 16: *Stellaria media*; *pr.*, anneau de cellules dû au développement singulier d'une des couches de cellules les plus profondes de l'écorce primaire; *K*, liége; *s*, écorce secondaire.

SUR LA FLORE DU GROUPE DE SAMSØ.

PAR

M. C. THOMSFN.

Ce groupe d'îles se compose de Samsø et d'Endelave, et d'un grand nombre d'îlots.

L'île de Samsø, qui mesure $3^{1}/_{2}$ milles de long sur $1^{1}/_{4}$ de large, est située à environ égale distance du Jutland, de la Sélande et de la Fionie. Elle se compose de deux parties, le Nordland et le Sydland, cette dernière la plus grande, qui ne sont reliées entre elles que par une langue de terre étroite, plate et couverte de bruyèes; l'île est du reste haute, accidentée, et sa plus grande altitude est du côté de l'Ouest.

Un coup d'oeil rapide vous laisse déjà l'impression que l'île n'a pas une flore bien riche. Les plantes un peu rares ne s'y montrent qu'exceptionnellement en grand nombre; c'est ainsi que les routes de Besser à Østerby et à Alstrup sont, sur de grandes étendues, bordées de *Melilotus officinalis* et de *Trifolium fragiferum*.

On y rencontre cependant une espèce qui n'a pas été trouvée ailleurs en Danemark, savoir le *Batrachium salsuginosum* Dumort., et une autre, l'*Halimus portulacoides* Wallz., qui n'a été trouvée que sur la côte occidentale du Slesvig.

L'île d'Endelave, qui a la forme d'une demi-lune, et mesure $1^{1}/_{2}$ mille de long sur $^{1}/_{4}$ de mille de large, est beaucoup plus voisine de la côte du Jutland, et est très fertile. Là croît l'*Ilex Aquifolium*, qui n'a été trouvé sur aucune des autres îles ou îlots.

Une comparaison entre la flore du groupe de Samsø et celles du Jutland, de la Fionie et de la Sélande, semble montrer que la première, à l'exception d'Endelave, qui appartient à la zone de l'Ilex, se rapproche le plus de la flore des îles, tandis que, sous certains rapports, elle est voisine de celle du Danemark méridional.

On trouvera p. 95 et 130 une liste complète des plantes recueillies dans ce groupe d'îles.

SUR UNE RELATION GÉNÉTIQUE ENTRE LA PUCCINIA MOLINIAE TUL. ET L'AECIDIUM ORCHIDEARUM DESM.

PAR

M. E. ROSTRUP.

La Puccinia Moliniae a, pour la première fois, été trouvée aux environs de Paris, et décrite par Mr. Tulasne en 1854 (Ann. d. sc. nat. IV ser. II tom. 141 et Pl. 9, Fig. 9—11). Elle manque ainsi chez tous les anciens mycologues, et est en somme peu connue. En dehors de la France, elle est seulement indiquée dans quelques localités de la Silésie (J. Schröter: Die Brand- und Rostpilze Schlesiens p. 18), et dans le »Hohes Venn«, dans la vallée du Rhin, où elle a été trouvée par M. Körnicke, et M. L. Fuckel (Symbolae mycol. Supp. I p. 8) pense qu'elle se trouve seulement sur les montagnes. Le 18 Août 1873, j'ai rencontré cette espèce, qui, sous plusieurs rapports, diffère beaucoup des autres Puccinies habitant les graminées, en grande abondance sur la Molinia coerulea Moench, dans quelques marécages, entre Glorup et Hesselager, en Fionie, où je l'ai retrouvée cette année. A l'excellente description et au dessin si exact qu'en a donnés Mr. Tulasne, j'ajouterai seulement quelques particularités que présentaient mes exemplaires. L'une des principales, c'est que les amas de spores ne se trouvaient que sur la surface supérieure des feuilles (Mr. Tulasne dit qu'on les rencontre sur les deux faces), ce qui, parmi les nombreuses Puccinies que l'on connaît, n'a lieu que chez la Puccinia Ribis DC. Les amas, d'un pourpre foncé ou d'un noirbrun, étaient souvent si serrés, que toute la face supérieure de la feuille en était recouverte, et il y en avait quelques-uns épars sur la tige jusqu'aux pédoncules. Les téleutospores, plus uniformes que d'habitude, étaient d'épais ellipsoïdes de $0^{mm.},044$ de long sur $0^{mm.},03$ d'épaisseur, avec deux locules presque hémisphériques. Dans le nombre, il y en avait quelques-uns avec une seule locule. Il ne semble pas du tout y avoir d'amas d'Urédo (stylospores) chez cette Puccinie. Mais, éparpillés entre les téleutospores, j'ai trouvé quelques stylospores ellipsoïdes ou oviformes, d'un brun jaune, à parois épaisses, très grossiers et verruqueux-épineux, qui étaient longs de $0^{mm.},028$ et épais de $0^{mm.},024$.

L'Aecidium Orchidearum Desm. (Cat. plant. omn. p. 26) est aussi peu connu. Mr. Desmazières l'a trouvé en France, et Mr. Duby (Botanicon Gallicum II p. 906) le mentionne comme apparaissant sur plusieurs Orchidées. En Allemagne, il paraît être très rare, car il manque dans les listes riches d'ailleurs des Aecidies, non-seulement chez les anciens auteurs (Persoon, Link, Schlechtendal, Wallroth), mais aussi chez les auteurs plus récents (Rabenhorst, Fuckel, Schröter). Il n'est pas non plus mentionné, que je sache, comme existant dans les pays scandinaves. Il se trouve dans quelques collections (publiées par M. Desmazières, Klotsch et Westendorp), et M. le docteur G. Winter, de Leipzig, m'en a envoyé quelques exemplaires recueillis, en Juin 1870, sur un *Orchis militaris*, dans un jardin de Münich. Le 9 Juin 1862, j'ai trouvé ce joli Aecidium orangé disposé en amas circulaires sur la face inférieure des feuilles de *l'Orchis majalis* Rechb., sur les bords du ruisseau de Hesselager, en Fionie. J'ai en vain cherché cet Aecidium ailleurs; mais, au mois de Juin de cette année, je l'ai retrouvé çà et là en grande abondance dans un marais, le long du ruisseau de Hesselager, non-seulement sur *l'Orchis majalis*, mais aussi sur *la Listera ovata* R. Br., où on ne l'avait pas rencontré jusqu'alors. Il ne faut pas confondre cet Aecidium avec *le Caeoma Orchidum* Link, assez fréquent chez nous sur *l'Orchis majalis* et *maculata*, ainsi que sur *la Platanthera solstitialis* Drej., et qui, de même que les Aecidies, est muni de Spermogonies.

La Puccinia Moliniae appartenant incontestablement aux espèce hétéroïques, et précisément à celles dont les Aecidies étaient inconnues, et *l'Aecidium Orchidearum*, aux Aecidies dont la seconde génération n'avait pas encore été trouvée, et ne vivait sans doute pas sur les Orchidées, il était possible qu'ils fussent congénères, comme ils vivent sur des plantes de la même localité. J'avais d'autant plus de raison de chercher à m'en assurer, que je les avais trouvés tous deux dans le même marais, sans avoir réussi à découvrir aucun d'eux ailleurs; mais, dans le cours des expériences mentionnées ci-après, Mr. P. Nielsen m'envoya, entre autres champignons parasites, des Aecidies et des Puccinies recueillies à Ørslev, près Skjelskør, les unes sur *l'Orchis incarnata* L., et les autres sur *la Molinia coerulea*.

La 5 Avril 1874, je semai les téleutospores *de la Puccinia Moliniae* recueillis dans l'automne de 1873, sur les feuilles de deux exemplaires de *l'Orchis mascula* L., dans un bois près de Skaarup. A la fin de Mai, les feuilles ensemencées présentaient des taches jaunes, qui le 2 Juin avaient produit de nombreuses spermogonies, précurseurs des Aecidies développées au milieu de Juin. Sur aucun des autres exemplaires *d'Orchis mascula* disséminés dans le bois, il n'y avait de traces d'Aecidies, et je ne sache pas non plus qu'on ait jamais auparavant trouvé des Aecidies sur cette plante. Si le développement des Spermogonies a eu lieu si longtemps après l'ensemencement, cela s'explique par la circonstance que les téleutospores susmentionnés, dans les essais de germination faits chez moi, n'ont germé qu'au milieu de Mai, au moins ce printemps là. Dans une prairie voisine de ma demeure, à Skaarup, croît en abondance *l'Orchis majalis* Rchb. Pendant beaucoup d'années, j'ai en vain cherché des Aecidies sur ces plantes. Le 2 Mai de cette année, je semai les téleutospores *de la Puccinia Moliniae* (après les avoir tenues dans l'eau pendant deux jours) sur les feuilles nouvellement écloses de quelques exemplaires. A la fin de Mai, des taches jaunes commencèrent à se montrer sur les feuilles ensemencées; dans les premiers jours de Juin parurent les Spermogonies, et, le 12 Juin, un grand nombre d'Aecidies s'étaient déjà développées, aussi bien sur les feuilles des exemplaires ensemencés que sur celles *des Orchis majalis* environnants, sur lesquels le vent avait sans doute porté des sporidies provenant des téleutospores en pleine germination. Des essais d'ensemencement, faits dans mon jardin sur des exemplaires cultivés de *l'Orchis Morio* L., n'ont donné aucun résultat, quelques agneaux en ayant mangé les feuilles.

M'étant absenté à l'époque la plus favorable pour ce genre d'expériences, les essais d'ensemencement que j'avais commencés sur les feuilles de la *Molinia coerulea* avec des spores d'Aecidies, n'ont pas donné de résultats assez nets pour mériter d'être mentionnés; mais les résultats que j'ai communiqués plus haut semblent déjà établir d'une manière incontestable que *l'Aecidium Orchidearum Desm. est la première génération de la Puccinia Moliniae Tul.*

REGISTER OVER DE ANFØRTE PLANTENAVNE.

Abies pectinata 102.
Acer Pseudoplatanus 119. 139.
Achillea 22.
— Millefolium 17. 18. 63. 92. 107. 135. 233.
— — v. lanata 63.
— Ptarmica 18. 63. 106. 135. 233.
Acinos thymoides 109. 126.
Actæa spicata 217.
Adoxa moschatellina 114.
Aecidium Asperifolii 13.
— Berberidis 13.
— Borraginearum 127.
— Orchidearum 10—13. 237—239.
— Ranunculi acris 13.
— Rhamni 13.
— Tussilaginis 127.
— Urticæ 13.
— zonale 13.
Aegopodium Podagraria 70. 113.
Aesculus Hippocastanum 119. 139.
Aethusa Cynapium 113. 137.
Agaricus campestris 128.
Agrimonia Eupatoria 86. 92. 121. 140.
Agropyrum 94.
— acutum 98.
— caninum 49. 98.
— junceum 98.
— repens 49. 86. 93. 98. 131.
Agrostemma Githago 118. 139.
Agrostis alba 47. 96. 130.
— — v. maritima 96.
— alpina 47.
— canina 47. 93. 96. 127.
— — β. mutica 47.
— capillaris 47.
— pumila 47.
— rubra 47.
— — β. mutica 47.
— rupestris 47.
— Spica venti 96. 130. 218.
— stolonifera 47.
— vulgaris 47. 96. 130.
Ahnfeltia plicata 128.
Aira alpina 47.
— cæspitosa 48. 97. 130.
— — var. pallida 48.
— flexuosa 47. 93. 97. 130.
— — f. montana 47.
— uliginosa 93. 97. 126.
Airopsis caryophyllea 97. 130.
— præcox 48. 93. 97. 130.
Ajuga pyramidalis 219.
— reptans 109.
Alchemilla alpina 79.
— Aphanes 121. 140.
— arvensis 79.
— vulgaris 79. 121. 124.
— — β montana 79.
Alisma Plantago 87. 93. 100. 132.
— ranunculoides 87. 100. 129. 132.

Alisma ranunculoides β repens 100.
Allium Ascalonicum 101. 132.
— Cepa 101. 132.
— oleraceum 89. 92. 101. 132.
— Porrum 101. 132.
— Schoenoprasum 132.
— Scorodoprasum 90. 101. 132.
— ursinum 88. 94. 101. 132.
Allosorus crispus 44.
Alnus 223.
— glutinosa 102. 133.
Alopecurus fulvus 124.
— geniculatus 46. 96. 130.
— (Polypogon) Monspeliensis 46.
— nigricans 217.
— pratensis 46. 217.
Alsine 30.
— arctica 76.
— biflora 76.
— Giesekii 75.
— hirta 75.
— — v. Islandica 75.
— — v. rubella 75.
— rubella 75.
— stricta 76.
— tenuifolia 217.
— verna 75.
Alyssum calycinum 87. 115.
Ambrosia artemisiæfolia 222.
Anagallis arvensis 68. 112. 137.
Anchusa arvensis 110. 127. 136.
— officinalis 90. 110. 125. 136.
Andromeda hypnoides 69.
Anemone Hepatica 88. 92. 114.
— nemorosa 114.
Angelica silvestris 69. 124.
Ankistrodesmus 149. 167. 174.
Antennaria alpina 64.
— dioeca 64. 93. 106. 135.
Anthemis arvensis 107. 135.
— Cotula 63. 107.
— tinctoria 135.
Anthericum ramosum 38.
Anthoxanthum odoratum 46. 96. 130.
Anthriscus silvestris 91. 113.
— vulgaris 113. 127.
Anthyllis vulneraria 80. 141.
— — β. ochroleuca 80.
Apium graveolens 94. 113.
Aquilegia vulgaris 91. 115.
Arabis alpina 72. 74.
— hirsuta 90. 115.
— petræa 73.
— — v. hispida 73.
— Thaliana 95. 115. 138.
Aracium paludosum 124.
Archangelica officinalis 69.
Arctostaphylos alpina 69.
— Uva ursi 69. 123.
Arenaria 30.
— ciliata 76.
— Norvegica 76.
— serpyllifolia 76. 117. 139.
Armeria maritima 62. 104. 134.
— Siberica 63.
— vulgaris 90. 92. 104. 124. 134.
Arnica montana 217.
Arnoseris pusilla 125.
Artemisia campestris 106.
— maritima 89. 90. 91. 92. 106. 135.
— vulgaris 63. 86. 106. 135.
Arthopyrenia grisea 82.
Arthrodesmus convergens 150. 202. 203.
— Incus 150.
— octocornis 182. 211.
Arum maculatum 88. 100. 131.
Arundo Epigeios 46.
— varia 47.
Asparagus officinalis 101. 132.
Asperugo procumbens 109. 125.
Asperula odorata 107. 135.
Aspidium Lonchitis 43.
Asplenium Filix femina 43. 96. 130.

Asplenium fontanum 43.
— septentrionale 43. 217.
— Trichomanes 43.
Aster Tripolium 89. 90. 91. 106. 129. 135.
Astragalus Danicus 123. 125.
— glycyphyllos 123. 141.
Atriplex 93. 94.
— Babingtonii 61.
— calotheca 61. 124.
— hastata 61. 103. 133.
— — v. prostrata 103.
— laciniata 61.
— litoralis 103. 133.
— — v. serrata 103.
— patula 61. 103.
— — v. prostata 103.
Avena elatior 97. 130.
— fatua 124.
— orientalis 226.
— pratensis 97.
— pubescens 97.
— sativa 97. 130.
— strigosa 97.

Ballota ruderalis 109. 136.
Bambusina Brebissonii 213.
Bartsia alpina 67.
Barbarea vulgaris 124.
Batrachium confervoides 71.
— Dronetii 71.
— hederaceum 72.
— heterophyllum 115.
— Petiveri var. minor. 115.
— salsuginosum 88. 127. 236.
— sceleratum 87. 114. 138.
— trichopyllum 91. 115.
Bellis perennis 63. 92. 106. 135.
Berberis vulgaris 138.
Berteroa incana 138.
Beta maritima 89. 103.
Betula 133.
— alba 59.
— alpestris 59.
— glutinosa 59.
— humilis 59.
— hybrida 59.
Betula intermedia 59.
— nana 59.
— odorata 102.
— — var. Friesii 59.
— — var. parvifolia 59.
Bidens cernua 124.
— tripartita 106. 135.
Bilimbia leucococcoides 82.
Binatella mutica 202.
— tricuspidata 203.
Blechnum boreale 40. 44. 231.
— Spicant 220.
Blitum Bonus Henricus 103. 133.
— glaucum 103. 124.
— rubrum 103. 133.
Blommetræ 128. 141.
Borrago officinalis 110.
Botrychium Lunaria 44.
Bouchéa incrassata 3—5. 9.
— lætevirens 4—5.
— Pseudo-Gervao 4.
Brachypodium gracilc 90. 98. 131.
— — β. majus 98.
— pinnatum 123.
Brassica alpina 74.
— campestris 116. 138.
— Napus 116. 138.
— nigra 116. 138.
Briza media 48. 92. 97. 130.
Bromus commutatus 217.
— cristatus 49.
— hordeaceus 49. 90. 98.
— mollis 98. 131.
— racemosus 98.
— secalinus 98.
Brunella vulgaris 66. 109.
Bulliarda aquatica 70.
Bupleurum tenuissimum 90. 113.
Buxbaumia aphylla 217.
Byg 128.
Byssus Flos aquæ 184. 185.

Cæoma Orchidum 11. 238.
Cakile maritima 74. 91. 92. 94. 116. 139.

Cakile maritima v. integrifolia 74.
Calamagrostis arundinacea 46.
— Epigeios 88. 92. 96. 130.
— — v. glauca 96.
— lanceolata 124.
— stricta 46.
Calendula officinalis 135.
Callitriche autumnalis 58. 221.
— stagnalis 58. 102. 221.
— verna 58.
Calluna vulgaris 69. 112. 129. 137.
Caltha pulustris 72. 115.
Camelina foetida 116.
— macrocarpa 116.
Campanula latifolia 107.
— patula 65.
— persicæfolia 25. 26. 89. 91. 107. 234.
— rapunculoides 107.
— Rapunculus 221.
— rotundifolia 26. 65. 92. 107. 135. 234.
— — v. arctica 65.
— Trachelium 92. 107. 124.
Cannabis sativa 102. 133.
Cantharellus cibarius 128.
Capsella Bursa pastoris 74. 92. 116. 138.
Cardamine bellidiflora 73.
— hirsuta 73.
— intermedia 73.
— pratensis 73. 115.
— silvatica 73.
Carduus acanthoides 64. 106. 126.
— arvensis 64.
— crispus 106. 134.
— heterophyllus 64.
— lanceolatus 64.
Carex 42.
— acuta 51. 217.
— ampullacea 53. 124.
— anguillata 52.
— arenaria 51. 88. 90. 99. 127. 131.
Carex atrata 52. 53.
— canescens 51.
— capillaris 53.
— capillipes 52.
— capitata 50.
— chordorrhiza 51.
— cryptocarpa 51.
— Davalliana 217.
— depauperata 53.
— digitata 217.
— dioeca 50. 217.
— distans 89. 99. 129. 131.
— disticha 99.
— divulsa 99.
— elongata 51.
— elytroides 52.
— filipendula 51.
— filiformis 217.
— flava 53. 124.
— fuliginosa 53.
— glareosa 51.
— glauca 99. 127. 131.
— globularis 53.
— hirta 51. 53. 99. 131.
— — β. sublævis 99.
— Hornschuchiana 99.
— hyperborea 52.
— incurva 51.
— irrigua 52.
— lagopina 51.
— leporina 51. 99. 131.
— limosa 53. 220.
— loliacea 51.
— microglochin 50. 51.
— montana 217.
— muricata 51. 92. 99.
— Norvegica 51.
— Oederi 93. 99. 131.
— ornithopoda 52.
— ovalis 51.
— paludosa 124.
— pallescens 52. 99.
— panicea 53. 99. 131.
— paniculata 99.
— pauciflora 51.
— pedata 52.
— pilulifera 53. 124.

Carex præcox 99.
— Pseudocyperus 53. 99.
— pulicaris 50.
— pulla 53.
— rariflora 52.
— remota 99.
— rigida 52.
— — β. pudica 52.
— riparia 99.
— rupestris 50.
— saxatilis 52.
— silvatica 99.
— stellulata 51.
— stenophylla 51.
— stricta 99. 131.
— turfosa 52.
— vaginata 53.
— Vahlii 52.
— vesicaria 53. 99.
— vulgaris 52. 89. 92. 99.
— vulpina 51. 99. 131.
— — β. nemorosa 99.
Carlina vulgaris 106. 131.
Carum arcticum 70.
— Carvi 70. 113. 137.
Castanea vulgaris 102.
Catabrosa aquatica 48. 97.
Centaurea Cyanus 64. 105. 134.
— Jacea 90. 92. 105. 134.
— — v. curculligera f. argyrolepis 105.
— Scabiosa 105. 134.
Centunculus minimus 93. 112. 137.
Cerastium 30.
— alpinum 76.
— — γ. glabratum 76.
— — β. lanatum 76.
— arvense 77. 118.
— glomeratum 76.
— latifolium 77.
— semidecandrum 118. 139.
— trigynum 76.
— viscosum 76. 118.
— vulgatum 76. 92. 118. 139.
— — δ. alpinum 76.
— — v. grandiflora 76.
Cerastium vulgatum v. holosteoides 76.
Ceratophyllum demersum 58.
— oxyacanthum 102.
Ceratozamia brevifrons 223. 224.
— robusta 223. 224.
Chaerophyllum temulum 113. 124. 137.
Chamænerium hamalifolium 78.
— angustifolium 78.
Chara 41.
— crinita 128.
— hispida 128.
Chelidonium majus 115. 125.
— — v. laciniata 115.
Chenopodina maritima 89. 91. 94. 103. 129. 133.
Chenopodium album 61. 103. 133.
— murale 103. 126.
— urbicum 103.
Chorda Filum 128.
Christtorn 127.
Chrysanthemum corymbosum 217.
— Leucanthemum 107.
— Parthenium 107.
— segetum 107.
Chrysosplenium alternifolium 124.
Cichorium Intybus 86. 105. 134.
Circæa lutetiana 27. 120. 140. 223.
Cirsium acaule 92. 106. 135.
— — β. caulescens 106.
— arvense 106. 135.
— lanceolatum 86. 92. 106. 134.
— palustre 106. 135.
Cladonia coccifera 128.
— rangiferina 128.
Clinopodium vulgare 109.
Closterium 148. 158. 160. 161. 165. 166.
— acerosum 169.
— acuminatum 170. 171.
— Acus 166.
— acutum 173. 174.
— angulatum 169.

Closterium angustatum 176.
— Archerianum 175. 214.
— arcuatum 170. 171. 172.
— attenuatum 158. 174.
— Braunianum 167.
— Brebissonii 179.
— Ceratium 174.
— Cornu 173.
— costatum 174.
— Cylindrus 177.
— Cynthia 176. 214.
— Dianæ 170. 171. 172. 214.
— didymotocum 175. 185. 214.
— directum 175. 176.
— elegans 173. 175.
— Ehrenbergii 170.
— fasciculatum 174.
— gracile 172.
— granulatum 180.
— inæquale 167.
— intermedium 176.
— interruptum 167.
— juncidum 176.
— Kützingii 175.
— lamellosum 165.
— lanceolatum 169.
— Leibleinii 169. 170. 171.
— Lens 167.
— — v. intermedia 168.
— — v. major 167. 214.
— — v. minor 168.
— Libellula 167.
— lineatum 174.
— Lunula 161. 166. 167. 168. 169. 170.
— macilentum 176.
— margaritaceum 167. 177.
— moniliferum 168. 169. 170. 171.
— — form. Ehrenbergiana 170.
— — — Kützingiana 170. 214.
— — — Mülleriana 170.
— — — Leibleiniana 170.
— parvulum 170.
— pronum 173.
— rostratum 172.
Closterium Sceptrum 179.
— setaceum 175.
spiraliferum 177. 214.
— striolatum 175. 214.
— — β. intermedia 176.
— — δ. subjuncida 176.
— — γ. Ulna 176. 177.
— — α. vulgaris 176.
— subjuncidum 175. 176.
— tenue 173.
— truncatum 178.
— Ulna 175. 176.
Cochlearia Anglica 73.
— Danica 73. 115. 138.
— — var integrifolia 116.
— officinalis 73. 115. 116.
— — v. arctica 73.
Coeloglossum viride 56.
Coleosporium Senecionis 13.
Colpopelta viridis 193.
Comarum palustre 79. 121.
Conferva dissiliens 212.
Conium maculatum 113. 137.
Convallaria bifolia 56.
— majalis 124. 132.
— Monophyllum 56.
— multiflora 101. 132.
— Polygonatum 217.
Convolvulus arvensis 17. 86. 92. 95. 110. 136. 233. 234.
— sepium 17. 34. 110. 136. 233.
Corallorrhiza innata 58.
Cornicularia aculeata 128.
Cornus Suecica 70.
Coronilla vaginalis 217.
Corydalis fabacea 88. 115.
Corylus Avellana 102. 133.
Corynephorus canescens 93. 97.
Cosmarium 157. 158. 161. 162. 164. 189. 192.
— abruptum 198.
— amoenum 196.
— — f. major 196.
— angulosum 198.
— annulatum 196.
— antilopæum 210.

Cosmarium armatum 209.
— Botrytis 193.
— Brebissonii 194.
— — α. genuinum 194. 215.
— — — form. angustior 194. 215.
— — — form. latior 194. 215.
— — β. horridum 194.
— Broomii 194.
— Clepsydra 200.
— connatum 201.
— Corbula 194.
— crassum 190.
— crenatum 197.
— Cucumis 199.
— — γ. elongatum 200. 215.
— — δ. incisum 200. 215.
— — β. quadratum 199. 215.
— — α. rotundatum 199. 215.
— Cucurbita 201.
— curtum 202.
— De Baryi 154. 201.
— elegans 191.
— gemmatum 189.
— globosum 201.
— granatum 198. 215.
— — form. alata 199. 215.
— Incus 204.
— latum 194.
— margaritiferum 193.
— — form. lata 194.
— — — parva 194.
— Meneghinii 197.
— — form. angulosa 198.
— — — intersepta 198. 215.
— — — latiuscula 197.
— — — rotundata 198. 215.
— — — vulgaris 197.
— moniliferum 200. 215.
— ornatum 194.
— — f. depauperata 195. 215.
— pachydermum 200.
— Palangula 201.
— pectinatum 189.
— Phaseolus 200.
— polymorphum 201.
— protractum 193.
Cosmarium pseudopyramidatum 199.
— punctulatum 195.
— pygmæum 198.
— pyramidatum 199.
— — β. minor 199.
— quadratum 199.
— Quasillus 196.
— — β. form. quadrifera v. bicrenata 197. 215.
— — — — v. polycrenata 196. 215.
— — — — v. tricrenata 197. 215.
— retusum 195.
— speciosum 195.
— tetrachondrum 195.
— tetraophthalmum 193.
— tinctum 200.
— tumidum 200.
— turgidum 154. 201.
— undulatum 197.
— — v. minuta 197.
— — v. tumida 197. 215.
— Witrochii 206.
Cotyledon palustre 56. 57.
Crambe maritima 91. 93. 94. 116. 138.
Cratægus monogyna 90. 121.
— Oxyacantha 121. 129. 140.
Crepis Nicæensis 217.
— præmorsa 64. 217.
— setosa 87. 105.
— tectorum 105.
— virens 105. 134.
Cuphea Zimapani 28. 33. 234.
Cuscuta Epilinum 110. 136.
— Europæa 124.
— Trifolii 110. 222.
Cylindrocystis 160. 161. 162. 163.
— diplosporum 164.
Cynoglossum officinale 92. 109.
Cynosurus cristatus 92. 97.
Cyperus fuscus 221.
Cystopteris fragilis 44. 221.
Cystopus candidus 127.
Cytisus Laburnum 122. 141.

Dactylis glomerata 49. 86. 92. 97. 130.
Daucus Carota 113. 137.
Delesseria sanguinea 128.
Delphinium Consolida 115. 125.
Dentaria bulbifera 223.
Desmidiaceæ 143-215. 224. 225.
Desmidium 158.
— aculeatum 207.
— aptogonum 214.
— — β. Ehrenbergii 214.
— bambusinum 213.
— cylindricum 214.
— Grevillei 156.
— orbiculare 202.
— Swartzii 148. 150. 158. 214.
— vertebratum 211.
Dianthus 30.
— Armeria 90. 118. 127.
— barbatus 118.
— deltoides 118. 139.
— prolifer 95. 118.
Diapensia Lapponica 67.
Diatoma Swartzii 214.
Didymosporum Borreri 213.
Digitalis purpurea 67.
Digraphis arundinacea 96. 130.
Dipsacus pilosus 218.
— silvestris 105.
Dissodon splachnoides 83.
Distichium capillaceum 217.
Docidium 163. 166. 167. 177. 178.
— asperum 177. 180.
— Baculum 179.
— Ehrenbergii 179.
— — β. punctata 179.
— minutum 154. 162. 179. 214.
— Trabecula 178.
— truncatum 167. 178.
Draba alpina 74.
— corymbosa 74.
— hirta 73.
— incana 73.
— — v. contorta 73.
— muralis 73.
— nivalis 73.
Draba rupestris 73.
— verna 73. 115.
Drosera intermedia 219. 220.
— longifolia 75. 220.
— rotundifolia 75. 117. 138. 220.
Dryas octopetala 79.
Dysphinctium annulatum 196.
— Regelianum 202.
— striolatum 163.

Echinella acuta 158. 173.
— oblonga 190.
— radiosa 158. 181. 182. 183. 184. 185. 188.
— rotata 186.
Echium vulgare 67. 110.
Eleocharis acicularis 49.
— palustris 49. 98. 131.
— uniglumis 49. 98. 131.
Elymus arenarius 49. 94. 98. 127.
Empetrum nigrum 77. 93. 119.
Endymion nutans 101.
Enodium coeroleum 47. 93. 96. 130.
Epichloe typhina 127.
Epilobium alpinum 78.
— alsinifolium 78.
— angustissimum 78.
— Dodonæi 78.
— Fleischeri 78.
— frigidum 78.
— hirsutum 120. 140.
— latifolium 77.
— montanum 77. 120. 140.
— — v. collina 77.
— palustre 78. 120. 140.
— pubescens 26. 27. 34. 120. 140. 231. 232.
— roseum 120.
— rosmarinifolium 78.
— tetragonum 78.
Epipactis 58.
— latifolia 102. 132.
— microphylla 88. 102. 132.
— palustris 102.

Equisetum arvense 45. 95. 130.
— — v. alpestris 45.
— — v. riparia 45.
— fluviatile 45.
— hiemale 45. 217.
— limosum 45. 95.
— — var. fluviatilis 45.
— palustre 45. 95.
— — v. polystachya 221.
— silvaticum 45. 95.
— umbrosum 45.
— variegatum 45.
Eranthis hiemalis 115.
Erechtites erecta 5-7.
— hispidula 5-6.
— Mülleri 5-7. 9.
— quadridentata 5-7.
— — var. glabrescens 5.
Erica cinerea 69.
— Tetralix 69. 93. 112. 129. 137.
Erigeron acris 106. 135.
— alpinus 63.
— uniflorus 63.
Eriophorum alpinum 50.
— angustifolium 50. 93. 99. 131.
— gracile 50.
— latifolium 50.
— polystachion 50.
— Scheuchzeri 50.
— triquetrum 50.
— vaginatum 50.
Erodium chærophyllum 3.
— cicutarium 2. 92. 120. 140.
— primulaceum 1-3. 8.
— Salzmanni 1-3.
Erucastrum Pollichii 217.
Ervum hirsutum 123.
Eryngium maritimum 91. 93. 94. 113.
Erysimum alpinum 73.
Erythræa Centaurium 108. 136.
— linarifolia 89. 108. 129. 136.
— — β. minor 108.
— pulchella 87. 89. 90. 108. 136.
Euastrum 157. 158. 182. 183. 189. 192.
— affine 190.
— ansatum 156. 190.
— apiculatum 188.
— binale 192.
— crassum 156. 190.
— — v. appendiculata 190.
— — v. scrobiculata 190.
— Crux Melitensis 188.
— depressum 202. 203.
— Didelta 190.
— divaricatum 192.
— elegans 191.
— — v. bidentata 191.
— — v. Danica 191. 215.
— — v. divaricata 192.
— — v. inermis 191.
— — v. lobulata 191.
— — v. rostrata 191.
— elegantulum 191.
— gemmatum 189.
— humerosum 190.
— inerme 191.
— lobulatum 191.
— Nymannianum 192.
— oblongum 156. 190.
— pectinatum 189.
— — form. depauperata 189. 215.
— pinnatifidum 185.
— polare 192.
— pulchellum 191.
— pygmæum 198.
— sinuosum 190.
— Sol 188.
— truncatum 185.
— venustum 192.
— verrucosum 189.
Euglena Acus 166.
Euonymus Europæus 91. 94. 119. 140.
Eupatorium cannabinum 106.
Euphorbia 22.
— exigua 87. 119 127.
— Helioscopia 119. 140.
— peploides 21. 33. 233.

Euphorbia Peplus 119. 140.
Euphrasia gracilis 93. 112. 137.
— officinalis 67. 112. 137.
— — v. arctica 67.
— — v. pumila 112.
— parviflora 67. 112.

Fagopyrum esculentum 104. 134.
— Tataricum 104. 124.
Fagus silvatica 102. 133.
Falcaria Rivini 113. 126.
Fegatella conica 217.
Festuca arenaria 49. 97. 126.
— duriuscula 49. 97.
— elatior 49.
— gigantia 98. 131.
— littorea 49. 97. 131.
— ovina 97. 130.
— — var. vivipara 49.
— pratensis 86. 97. 131.
— rubra 49. 89. 90. 97. 131.
Ficaria ranunculoides 114.
Filago apiculata 106.
— arvensis 106. 135.
— Germanica 106. 135.
— minima 106. 135.
Fragaria collina 79. 90. 121.
— vesca 79. 92. 121. 141.
Fraxinus excelsior 108. 136.
Frustulia lubrica 180.
Fucus serratus 128.
— vesiculosus 128.
Fumaria officinalis 115.
Furcellaria fastigrata 128.

Gagea lutea 101.
— stenopetala 101.
Galanthus nivalis 101. 132.
Galeopsis lifida 109. 136.
— Ladanum 66. 124.
— Tetrahit 66. 109. 124.
— versicolor 109. 124.
Galinsoga parviflora 221.
Galium 231.
— Aparine 65. 108. 135.
— — γ. confertum 108.
— — β. tenerum 108.
Galium boreale 65. 107. 135.
— elongatum 108.
— Mollugo 33. 65. 86. 92. 107. 125. 135.
— — γ. umbrosum 135.
— palustre 32. 65. 108.
— pusillum 65.
— saxatile 33. 65. 135.
— silvestre 65. 217.
— trifidum 65.
— uliginosum 33. 65. 108.
— verum 86. 92. 107. 135.
— — β. effusum 108.
Gentiana Amarella 66. 108.
— aurea 66.
— campestris 66. 92. 108.
— detonsa 65.
— involucrata 66.
— nivalis 66.
— Pneumonanthe 66.
— tenella 66.
— verna 66.
Geranium columbinum 120.
— dissectum 120.
— molle 120. 140.
— montanum 77.
— phæum 77. 119.
— pratense 77. 119.
— Robertianum 92. 93. 94. 120. 140.
— — β. rubricaule 120.
— rotundifolium 120. 140.
— sanguineum 92. 95. 119. 126.
— silvaticum 77.
Geum rivale 79. 121.
— urbanum 121. 141.
Glaux maritima 68. 90. 92. 112. 129. 137.
Glechoma hederaceum 109.
Glyceria conferta 48.
— distans 97. 130.
— fluitans 48. 90. 93. 97. 130.
— — v. triticea 97.
— maritima 48. 90. 97. 129. 130.
— — β. anomala 97. 130.
— plicata 97.

Glyceria plicata v. triticea 97.
Gnaphalium arenarium 90. 95. 106. 124.
— fuscatum 64.
— Norvegicum 64.
— silvaticum 64. 106. 135.
— supinum 64.
— uliginosum 63. 106. 135.
Gonatozygon 180.
— Brebissonii 180.
Goodyera repens 220.
Gymnosporangium clavariæforme 13.
— conicum 13.
— fuscum 13.
Gymnozyga 213.
— bambusina 213.
— moniliformis 213.
Gypsophila repens 30.

Habenaria albida 57.
Halianthus peploides 75. 91. 93. 94. 117. 129. 139.
Halidrys siliquosa 128.
Halimus pedunculatus 91. 103. 129. 133.
— portulacoides 89. 103. 127. 236.
Haloscias Scoticum 70.
Havre 128.
Hedera Helix 70. 94. 114. 137.
Helianthemum 22.
— vulgare 22. 35. 217. 233. 235.
Helosciadium inundatum 113.
Heracleum Sphondylium 92. 113. 124.
Herminium Monorchis 101.
Herniaria glabra 117.
Hesperis matronalis 116.
Heterocarpella binalis 192.
Hieracium 22. 42.
— alpinum 65.
— Auricula 64. 105. 124.
— cæsium 65.
— cymosum 93. 105.
Hieracium floribundum 42. 64.
— murorum 65. 217.
— Pilosella 64. 92. 105. 134.
— prenanthoides 65.
— umbellatum 18. 93. 105. 134. 233.
— — ε. Dunense 105.
— vulgatum 105.
Hierochloa borealis 46. 217.
Hippophaë rhamnoides 95. 104. 223.
Hippuris vulgaris 78. 87. 88. 120. 140.
— — v. fluitans 87. 120.
— — v. maritima 78.
Holcus lanatus 48. 97. 130.
— mollis 97. 130.
Hordeum distichon 98. 131.
— murinum 98.
— polystichon 98. 131.
— Zeocriton 226.
Hottonia palustris 112.
Humulus Lupulus 102. 133.
Hvede 128.
Hyalotheca 212.
— dissiliens 212.
— — *α*. circularis 212.
— — — form. punctata 213.
— — *β*. triquetra 213. 215.
— mucosa 213.
Hydrocharis Morsus ranæ 124.
Hydrocotyle vulgaris 57. 69. 90. 113. 129. 137.
Hyoscyamus niger 111. 137.
Hypericum perforatum 29. 92. 118. 139. 231.
— quadrangulum 29. 92. 118.
— tetrapterum 28. 29. 119. 139.
Hypochoeris glabra 105.
— radicata 105. 134.
Hørfrø 128.

Ilex Aquifolium 119. 140. 236.
Imperatoria Ostruthium 70.
Inula dysenterica 106.
— Helenium 135.

Inula pulicaria 106.
— salicina 106. 135.
Iris Pseudacorus 101. 132.
Isoëtes echinospora 45. 219.
— lacustris 46.

Jasione montana 107. 135.
Juglans regia 119. 140.
Juncus 223.
— alpinus 55.
— arcticus 38. 55.
— articulatus 55.
— Balticus 38. 55.
— biglumis 55.
— bufonius 56. 87. 101. 132.
— — v. fasciculata 87. 101.
— bulbosus 56.
— castaneus 55.
— campressus 56. 101. 132.
— conglomeratus 55. 93. 100. 132.
— effusus 55. 100. 132.
— filiformis 55. 219.
— Gerardi 56. 89. 101. 132.
— glaucus 100. 217.
— lamprocarpus 55. 90. 93. 100. 132.
— nodulosus 55.
— squarrosus 41. 56. 100. 132.
— stygius 56.
— supinus 55. 100. 129. 132.
— — v. pygmæa 55.
— trifidus 55.
— triglumis 55.
Juniperus communis 58. 132.
— nana 58.

Kartofler 128. 219.
Knautia arvensis 105. 134.
Kobresia scirpina 50.
Koenigia Islandica 62.

Lactuca muralis 105.
— sativa 105.
Lamium album 66. 87. 127. 137.
Lamium amplexicaule 66. 109.
— incisum 109.
— purpureum 66. 109. 136.
Laminaria digitata 128.
— saccharina 128.
Lampsana communis 105. 134.
Lappa major 105. 134.
— — v. subtomentosa 105.
— minor 105. 134.
— tomentosa 124.
Larix Europæa 102.
Laserpitium latifolium 217.
Lastrea cristata 217.
— Filix mas 43. 96. 130.
— spinulosa 96. 130.
— — v. dilatata 44. 96.
— Thelypteris 44.
Lathræa squamaria 112.
Lathyrus maritimus 80.
— pratensis 80. 92. 123. 140.
— silvestris 123.
Ledum palustre 69.
Lecidia bacillifera 82.
— subfuscula 82.
Lemna gibba 100.
— minor 100.
— trisulca 100.
Lepigonum leiosperinum 89. 90.
— marinum 89. 90.
— neglectum 126.
Leontodon autumnalis 64. 89. 105. 134.
— — v. Taraxaci 64.
— hispidus 105.
Leonurus Cardiaca 87. 109. 136.
Lepidium campestre 74. 116.
— ruderale 116.
— sativum 116.
Lepigonum leiospermum 117. 129. 139.
— marinum 117. 129. 139.
— neglectum 117.
— rubrum 117. 139.
Leptogium lacerum 217.
Lepturus filiformis 98. 129. 131.
Libanotis montana 89. 90. 113. 126.

Ligustrum vulgare 108.
Limosella aquatica 67. 111.
Linaria Cymbalaria 111.
— Elatine 87. 111. 127.
— vulgaris 86. 111. 137.
Linnæa borealis 220.
Linum catharticum 77. 120. 140.
— — β. condensatum 120.
— usitatissimum 120. 140.
Listera cordata 58.
— ovata 11. 57. 58. 102. 238.
Lithospermum arvense 110. 125. 127.
— officinale 110. 125.
Littorella lacustris 62. 219. 221.
Lobelia Dortmanna 219.
Loiseleuria procumbens 69.
Lolium Linicola 98. 128. 131.
— multiflorum 98.
— perenne 86. 98. 131.
— temulentum 98.
Lonicera Periclymenum 91. 108. 136.
— Xylosteum 217.
Lotus corniculatus 80. 92. 122. 141. 217.
— — β. villosus 217.
— tenuis 122.
— uliginosus 122.
Lunaria biennis 221.
Lunulina monilifera 170.
Luzula albida β. rubella 217.
— arcuata 56.
— campestris 56. 101.
— confusa 56.
— multiflora 56. 101. 132.
— pilosa 56. 124.
— spicata 56.
Lychnis 30.
— Flos cuculi 77. 118.
— Viscaria 77.
Lycium vulgare 87. 91. 110. 137.
Lycopodium alpinum 45.
— annotinum 44. 220.
— — β alpestre 44.
— clavatum 44.
— complanatum 45.
Lycopodium Selago 44. 220.
Lycopus Europæus 88. 108. 136.
Lysimachia Nummularia 68. 112.
— thyrsiflora 221.
— vulgaris 112. 137.
Lythrum Salicaria 27. 28. 35. 87. 120. 140. 231. 235.

Majanthemum bifolium 57. 101.
Malachium aquaticum 124.
Malva 22.
— Alcea 22. 91. 93. 118. 233.
— borealis 118.
— moschata 91. 118.
— silvestris 21. 22. 91. 92. 118. 139. 233.
— vulgaris 118. 139.
Marrubium vulgare 109.
Matricaria Chamomilla 107. 135.
— inodora 63. 107. 135.
— — v. borealis 63.
— — v. salina 107. 135.
— maritima 63.
Medicago falcata 122. 218.
— lupulina 24. 25. 33. 34. 35. 80. 122. 141. 233. 234. 235.
— — β. Willdenowiana 122.
— minima 89. 95. 122. 126.
— sativa 122.
Melampyrum arvense 111. 127.
— pratense 111.
— silvaticum 220.
Melandrium vespertinum 118. 139.
Meldrøjer 128.
Melica coerulea 47.
— uniflora 96. 130.
— nutans 217.
Melilotus alba 122. 218.
— arvensis 87. 122.
— officinalis 87. 122. 218. 236.
Mentha aquatica 93. 100. 136.
— arvensis 109. 136.
— viridis 109.
Menyanthes trifoliata 66. 108. 136.
Mercurialis perennis 94. 119.

Mesotænium 160. 161. 162. 163.
— Braunii 156.
— violascens 156. 163.
Micrasterias 181. 182. 183. 184. 185. 189. 192.
— angulosa 186.
— apiculata 188. 215.
— crenata 185.
— Crux Melitensis 158. 188.
— denticulata 186. 187. 215.
— — form. Thomasiana 187.
— didymacantha 154.
— fimbriata 187.
— furcata 181. 182. 184.
— heptactis 184. 186.
— Jenneri 186.
— octocornis 182.
— oscitans 185.
— — pinnatifida 185.
— papillifera 188.
— radiosa 188.
— rotata 152. 186.
— Sol 188.
— tetracera 208.
— Thomasiana 186.
— truncata 152. 185. 215.
Milium effusum 47. 96.
Moehringia trinervia 117. 124.
Molinia coerulea 10. 12. 13. 237—239.
Monas 166.
Monotropa Hypopitys 74.
Montia fontana 75.
— minor 75. 117.
— rivularis 75.
Morus nigra 102. 133.
Myosotis arvensis 67. 110. 136.
— collina 67. 110.
— lingulata 87. 93. 110. 136.
— palustris 67. 110. 136.
— stricta 67. 110.
— versicolor 67. 110.
Myosurus minimus 95. 114.
Myrica Gale 220.
Myriophyllum alterniflorum 78.
— spicatum 78. 87. 120.
— verticillatum 78. 127.

Nardus stricta 49. 88. 98. 128. 131.
Nasturtium amphibium 115.
— officinale 72. 88. 115.
— palustre 72. 115. 124.
— silvestre 217.
Nepeta Cataria 136. 218.
Neottia Nidus avis 58. 102.
Nigritella nigra 58.
Nuphar luteum 116.
Nymphæa alba 116.

Odontella filiformis 212.
Odontites rubra 112. 137.
Oenanthe fistulosa 87. 90. 93. 113. 137.
— Phellandrium 87. 93. 113.
Oenothera biennis 120.
Ononis procurrens 122. 141.
— — v. alba 122.
— repens 86. 95.
Onopordon Acanthium 87. 91. 106. 124.
Onychonema 212.
Ophioglossum vulgatum 44. 217.
Ophrys Camtschatea 58.
— corallorhiza 58.
Orchis angustifolia v. cruenta 57.
— cruenta 57.
— incarnata 12. 101. 238.
— latifolia 57.
— maculata 11. 57. 101. 238.
— majalis 11. 12. 101. 238-239.
— mascula 12. 57. 101. 238.
— militaris 11. 238.
— Morio 13. 57. 101. 239.
Origanum vulgare 109. 124.
Ornithogalum nutans 101.
— umbellatum 101.
Ornithopus perpusillus 125.
Orobanche major 112.
Orobus tuberosus 127.
— vernus 217.
Oxalis Acetosella 120. 140.
Oxyria digyna 61.

Papaver Argemone 115. 138.
— dubium 115. 138.
— nudicaule 41. 72.
— radiatum 41.
— Rhoeas 115.
Paris quadrifolia 56. 101. 132.
Parnassia palustris 74. 117.
— — β. tenuis 74.
Pastinaca sativa 113. 137.
Pediastrum 149. 181. 182. 183. 184. 185.
— biradiatum 182.
— quadratum 182.
Pedicularis flammea 67.
— palustris 67. 111.
— silvatica 67. 111, 125. 217.
Penium 154. 155. 156. 160. 166. 167.
— annulatum 163.
— Brebissonii 160. 162. 165.
— Clevei 163.
— closterioides 160. 161. 167. 168.
— crassiusculum 161. 162.
— Cylindrus 160. 161. 162.
— didymocarpum 164.
— Digitus 160. 162. 163. 165. 185.
— diplosporum 164.
— interruptum 160. 161. 167.
— Jenneri 160. 162.
— lamellosum 160. 163. 165.
— latiusculum 161.
— margaritaceum 160. 161. 163.
— Navicula 160. 161. 167. 168.
— oblongum 161. 163. 165.
— Pandurans 163.
— polymorphum 161. 164. 201.
— Ralfsii 161. 162.
— rufescens 163.
— Thwaitesii 163.
— truncatum 160. 162.
Pentasterias margaritacea 206.
Peplis Portula 120.
Peridermium Pini 13.
Petroselinum sativum 113.
Peucedanum palustre 113.
Peziza abietina 128.
Phalaris Canariensis 96.
Phaseolus compressus 123. 141.
— multiflorus 123.
— vulgarus 123.
Philonotis fontana 83.
Phleum alpinum 46.
— arenarium 89. 90. 96.
— pratense 46. 92. 96. 130.
— — β. nodosum 46. 96.
Phragmites communis 47. 88. 96. 130.
Phycastrum cristatum 208.
— denticulatum 208.
Picea excelsa 102. 132.
Picris hieracioides 90. 105.
Pimpinella Saxifraga 92. 113. 137.
Pinguicula alpina 68.
— vulgaris 68. 93. 112. 137.
Pinus montana 94. 102.
— silvestris 94. 102.
Pisum sativum 123. 141.
Plantago alpina 62.
— borealis 62.
— Coronopus 62. 90. 104. 134.
— — v. pygmæa 104.
— lanceolata 62. 86. 104. 134.
— major 62. 86. 104. 134.
— maritima 62. 89. 92. 104. 134.
— media 62. 92. 104. 125. 134.
Platanthera hyperborea 57.
— Koenigii 57.
— solstitialis 11. 238.
Pleurogyne rotata 66.
Pleurotæniopsis 162.
Pleurotænium 178.
— cosmarioides 178.
— Trabecula 178.
— turgidum 178.
Poa alpina 48.
— — v. vivipara 48.
— annua 48. 97. 130.
— Balfourii 48.
— cæsia 49.
— — β. aspera 49.

Poa compressa 49. 97.
— fertilis 221.
— flexuosa 48.
— laxa 48.
— nemoralis 48. 97.
— — β. firmula 48.
— pratensis 48. 97. 130.
— serotina 48.
— trivialis 48. 97. 130.
Polemonium coeruleum 110.
Polychidium muscicolum 82.
Polygala vulgaris 77. 92. 119.
Polygonum 22.
— amphibium 62. 95. 103. 133.
— aviculare 62. 86. 95. 104. 134.
— Bistorta 61.
— Convolvulus 62. 104. 134.
— Hydropipur 104. 134.
— lapathifolium 62. 95. 103. 133.
— Persicaria 22. 62. 95. 104. 133. 230.
— Raji 218.
— viviparum 61. 62.
Polypodium alpestre 43.
— arvonicum 44.
— Dryopteris 43.
— Phegopteris 43.
— rhæticum 43.
— vulgare 43. 96.
Polyporus igniarius 128.
Polystigma rubrum 128.
Populus canescens 103.
— monilifera 87. 103. 139.
— Ontariensis 103.
— pyramidalis 133.
— tremula 103. 133.
Potamogeton acutifolius 221.
— compressus 54.
— crispus 54. 100.
— curvifolius 54.
— graminens 100.
— — α. graminifolius 54.
— — β. heterophyllus 54.
— lanceolatus 54.
— lucens 54.
Potamogeton marinus 54.
— mucronatus 54.
— uatans 53. 100. 132. 219.
— nigrescens 54.
— nitens 54.
— obtusifolius 221.
— pectinatus 44. 88. 100. 132.
— perfoliatus 54.
— polygonifolius 220.
— pusillus 54. 100.
— rufescens 54. 100.
Potentilla anserina 79. 121. 141.
— argentea 79. 92. 121. 141.
— aurea 79.
— maculata 79.
— reptans 86. 121. 141.
— Tormentilla 79. 93. 121. 141.
— verna 79.
Preissia commutata 128.
Primula cortusoides 2.
— elatior 68.
— farinosa 68.
— grandiflora 88. 112.
— Hornemanni 68.
— officinalis 91. 92. 95. 112.
— Scotica 68.
— stricta 68.
— variabilis 88. 112.
Prunus spinosa 122. 128. 129. 141.
Psamma arenaria 46. 93. 96. 128.
Pterigynandrum filiforme 83.
Pteris aquilina 90. 96. 129. 130.
Puccinia Carisis 13.
— coronata 13.
— graminis 13.
— Moliniæ 10-13. 237-239.
— Ribis 10. 237.
— straminis 13.
— suaveolens 127.
Pulmonaria angustifolia 217.
— officinalis 124.
Pulsatilla vulgaris 114.
Pyrola media 74.
— minor 74. 116.
— rotundifolia 74.
— secunda 74.
— umbellata 220.

Pyrola uniflora 74.
Pyrus communis 121.
— domestica 78.
— Malus 121.
Pæretræ 140.

Quercus pedunculata 102. 133. 223.
— sessiliflora 220.

Radiola millegrana 77. 93. 120. 140.
Ranunculus acris 72. 92. 114. 139.
— auricomus 114.
— bulbosus 114. 124.
— Flammula 87. 90. 93. 114. 129. 139.
— glacialis 72.
— hyperboreus 72.
— Lapponicus 72.
— Lingua 114.
— nivalis 72.
— Philonotis 87. 114. 127.
— polyanthemos 72.
— pygmæus 72.
— repens 72. 114. 139.
— reptans 72. 219.
Raphanus Raphanistrum 73. 116. 139.
Raps 128.
Reseda luteola 116.
Rhamnus catharticus 119. 139.
— Frangula 119. 139.
Rhinanthus major 112. 137.
— minor 67. 112.
Rhodiola rosea 70.
Rhododendron Lapponicum 69.
Rhynchospora alba 220.
— fusca 220.
Ribes Grossularia 114. 138.
— nigrum 114. 138. 217.
— rubrum 114. 138.
Rinodina Conradi 82.
Rivularia ricciæfornus 181. 184.
Robinia 223.
Roestelia cancellata 13.
Roestelia cornifera 13.
— penicillata 13.
Rosa canina 91. 121. 129. 140.
— — v. dumetorum 121.
— coriifolia 121.
— Kamtschatica 80.
— Hibernica 79.
— lucida 217.
— mollissima 121.
— pimpinellifolia 79.
— — v. Islandica 80.
— rubiginosa 121.
— tomentosa 91. 121.
Rubus cæsius 95. 121. 141.
— corylifolius 121. 141.
— discolor 121. 141.
— dumetorum 121.
— Idæus 121. 140.
— plicatus 121.
— Radula 121. 129. 141.
— saxatilis 79.
— thyrsoideus 217.
Rug 128. 219.
Rumex Acetosa 61. 104. 134.
— Acetosella 61. 104. 134.
— acutus 87. 104.
— Brownii 8.
— Chinensis 8.
— chrystallinus 7-8. 9.
— conglomeratus 88. 104. 134. 221.
— crispus 104. 134.
— domesticus 61.
— Hydrolapathum 87. 104.
— maritimus 87. 88. 93. 104.
— — var. 104.
— maximus 218.
— nemorosus 104. 134.
— obtusifolius 104.
— thyrsoides 104. 126.
— Ucranicus 8.
Ruppia spiralis 100.

Sagina apetala 117. 127. 139.
— ciliata 139.
— nodosa 29. 30. 75. 117. 139. 234.

Sagina procumbens 75. 117. 139.
— — v. compacta 75.
— saxatilis 75.
— stricta 89. 90. 91. 117. 129. 139.
— subulata 75.
Sagittaria sagittæfolia 218. 221.
Salicornia herbacea 89. 91. 103. 129. 133.
Salix alba 87. 103. 133.
— arbuscula 60.
— arctica 60.
— arenaria 60.
— aurita 103.
— caprea 60. 103. 133.
— cinerea 60. 103. 133.
— glabra 61.
— glauca 60.
— — v. alpina 60.
— — v. ovalifolia 60.
— herbacea 60.
— — v. fruticosa 61.
— lanata 59.
— lanceolata 103. 133.
— Lapponum 60.
— Myrsinites 60.
— myrtilloides 60.
— nigricans 221.
— ovata 60.
— pentandra 59.
— phylicifolia 60.
— Pontederana 221.
— purpurea 59. 87. 103.
— Pyrenaica var. Norvegica 60.
— repens 103. 133.
— — γ. argentea 60.
— reticulata 60.
— sarmentacea 61.
— — β. rotundifolia 61.
— viminalis 103. 133.
— viridis 103. 133.
Salsola Kali 90. 93. 94. 103. 129. 133.
Sambucus nigra 91. 108. 129. 136.
Samolus Valerandi 112.
Sanguisorba officinalis 79.
Sanicula Europæa 113.
Saponaria officinalis 91. 118. 139.
Sarothamnus scoparius 88. 122.
Saxifraga aizoides 71.
— Aizoon 70.
— autumnalis 71.
— bulbifera 71.
— cæspitosa 71.
— — β. Groenlandica 71.
— cernua 71.
— Cotyledon 70.
— decipiens 71.
— granulata 92. 114.
— Hirculus 71.
— hypnoides 70.
— granulata 71. 91.
— nivalis 71.
— — v. tenuis 71.
— oppositifolia 70.
— palmata 71.
— petræa 71.
— punctata 71.
— rivularis 71.
— stellaris 71.
— tridactylites 71. 114.
Scabiosa alpina 63.
— suaveolens 22. 23. 233.
Scenedesmus 149.
Schæreria cinereo-rufa 82.
— lugubris 82.
Schedonorus Benekeni 97.
— erectus 217.
— sterilis 97.
— tectorum 97. 126.
Scheuchzeria palustris 220.
Scirpus cæspitosus 49. 98.
— Caricis 99. 131.
— compressus 50.
— lacustris 50. 124.
— maritimus 50. 88. 99. 131.
— multicaulis 50.
— pauciflorus 49. 93. 98. 124. 131.
— rufus 50. 89. 99. 129. 131.
— setaceus 50. 93. 98. 131.
— Tabernæmontani 87. 88. 98. 129. 131.

Scleranthus anuus 75. 117. 139.
— perennis 117.
Sclerochloa Borreri 48.
— distans β. arenaria 48.
Sclerotium Clavus 128.
Scrophularia aquatica 221.
— nodosa 111. 137.
Scutellaria altissima 221.
— galericulata 109.
Sedum acre 70. 92. 114. 138.
— album 70.
— Anglicum 70.
— annuum 70.
— maximum 91. 92. 114.
— rupestre 70.
— villosum 70.
Sekale cereale 98. 131.
Selaginella spinulosa 45.
Selinum Carvifolia 113.
Sempervivum tectorum 114.
Senecio aquaticus 135.
— Jacobæa 64. 107. 135.
— silvaticus 64. 107. 135.
— vulgaris 64. 92. 107. 135.
Serratula arvensis 64.
Sesleria coerulea 46.
Setaria viridis 96.
Sherardia arvensis 107.
Sibbaldia procumbens 79.
Silene acaulis 77.
— alpestris 29. 35. 231. 235.
— Anglica 118.
— dichtoma 87. 118. 126.
— maritima 77.
— nutans 92. 95. 118.
— rupestris 77.
Silybum Marianum 134.
Sinapis alba 116.
— arvensis 73. 116. 138.
— — β. hispida 116.
Sisymbrium officinale 116. 138.
— Sophia 116. 138.
Sium angustifolium 124.
— latifolium 87. 113.
Solanum Dulcamara 17. 110. 124.
— humile 110. 126.
— miniatum 110. 126.
Solanum nigrum 17. 110. 137.
— tuberosum 111. 137.
Solidago Virga aurea 106. 124.
Sonchus arvensis 105. 134.
— — β. lævipes 134.
Sonchus asper 92. 105. 134.
— oleraceus 105. 134.
Sorbus aucuparia 78. 121. 140.
— Fennica 221.
— Scandica 221.
Sparganium angustifolium 53.
— hyperboreum 53.
— minimum 53.
— natans 53.
— ramosum 87. 100.
— simplix 99. 129. 131.
Spergula arvensis 75. 117. 139.
— maxima 117. 126.
Sphærastrum 182.
Sphærophoron coralloides 220.
Sphærozosma 157. 211.
— excavatum 211.
— filiforme 212.
— pulchellum 212.
— vertebratum 211.
— Wallichii 211.
— — form. incisa 212.
Spiræa filipendula 121. 126.
— Ulmaria 79. 88. 122. 141.
Spirotænia 154. 181.
— condensata 181.
— minuta 181.
— parvula 181.
— truncata 181.
Spondylosium 157. 212.
— pulchellum 212.
— — β. bambusinoides 212.
Spongilla lacustris 174.
Stachys arvensis 109.
— palustris 109. 136.
— silvatica 66. 109. 136.
Stachytarpheta azureo-nigra 3-4.
Statice rariflora 89. 90.
— — v. Danica 104.
Staurastrum 148. 150. 157. 182. 202.
— aculeatum 207.

Staurastrum aculeatum β. controversum 207.
— alternans 206.
— apiculatum 203.
— Arachne 208.
— — v. tetracera 208.
— aristiferum 150. 204.
— armigerum 209.
— asperum 206.
— — β. proboscideum 206.
— brachiatum 151. 208.
— Brasiliense 154.
— Brébissonii 206.
— brevispinum 150. 156. 202. 204.
— — v. Dickiei 204.
— controversum 207.
— convergens 155. 202.
— — α. armigera 203.
— — — form. attenuata 203.
— — — form. inflata 203.
— — β. inermis 203.
— cristatum 208. 215.
— cuspidatum 203.
— — β. De Baryana 203.
— — α. Ralfsiana 203.
— cyrtocerum 206.
— dejectum 203. 204.
— — α. connatum 204. 215.
— — β. Dickiei 204.
— denticulatum 208.
— Dickiei 204.
— dilatatum 206.
— — v. alternans 206.
— — v. Witrochii 206.
— forficulatum 209.
— furcatum 209.
— furcigerum 209.
— gracile 207.
— — v. bicornis 207.
— grande 154.
— hirsutum 205.
— Incus 204. 215.
— — γ. intermedia 205. 215.
— læve 208.
— longispinum 154.
— margaritaceum 206.
Staurastrum monticulosum 209.
— muricatum 205.
— muticum 202.
— — β. brevispinnm 202.
— orbiculare 202.
— paradoxum 207.
— — b. tetracerum 208.
— polymorphum 206. 207.
— proboscideum 206. 207.
— pseudofurcigerum 209.
— pterosporum 155. 205.
— punctulatum 205.
— pungens 209.
— teliferum 205.
— tumidum 203.
— vestitum 207.
Staurogenia quadrata 182.
Stellaria 30.
— borealis 76.
— cerastoides 76.
— crassifolia 76. 117. 217. 221.
— Edwarsii 76.
— graminea 32. 76. 118. 234.
— Holostea 30-32. 35. 92. 117. 139. 234. 235.
— humifusa 76.
— media 32. 33. 35. 76. 118. 139. 234. 235.
— palustris 87. 118.
— uliginosa 76. 124.
Stenactis annua 221.
Stenhammaria maritima 67.
Sticta pulmonacea 221.
Stratiotes aloides 221.
Subularia aquatica 74.
Succisa pratensis 63. 105. 134.
Symphoria racemosa 136.
Symphytum orientale 109.
Syringa vulgaris 108. 136.

Tanacetum vulgare 90. 91. 92. 106. 135.
Taraxacum erythrospermum 105.
— officinale 64. 104. 134.
— — v. obliqua 64.
— palustre 64. 105.

Teesdalia nudicaulis 74.
Tetmemorus 148. 179.
— Brebissonii 179.
— — v. minor 179.
— granulatus 156. 180. 185. 215.
— granulatus v. minor 180. 214.
— lævis 180.
Thalictrum alpinum 71.
— flavum 114.
— minus 89. 95. 114.
Thesium ebracteatum 217.
Thlaspi arvense 116. 138.
Thymus Chamædrys 109. 126.
— Serpyllum 66. 109. 126.
— — v. borealis 66.
Tilia intermedia 118. 139.
Tofieldia borealis 54. 55.
— calyculata Wild. 55.
Torilis Anthriscus 113. 137.
Trachelius 166.
Tragopogon minor 105.
— pratensis 105. 134.
Trapa natans 218. 219.
Trientalis Europæa 68. 83.
Trifolium 22.
— agrarium 122.
— alpestre 217.
— arvense 80. 92. 122. 141.
— fragiferum 20. 21. 87. 92. 93. 122. 141. 233. 236.
— hybridum 18. 19. 34. 122. 233. 235.
— medium 18. 92. 93. 122. 141.
— minus 122. 141.
— pratense 80. 91. 92. 122. 141.
— procumbens 92. 122. 141.
— repens 19-21. 34. 80. 122. 141. 233. 235.
— — △ phylanthum 122.
— striatum 122.
— — v. stricta 122.
Triglochin maritimum 54. 89. 100. 132.
— palustre 54. 100. 132.
Triodia decumbens 93. 97. 130.
— — v. elatior 97.
Trisetum flavescens 217.
— subspicatum 47.
— turgidum 226.
Triticum vulgare 98. 131.
Trollius Europæus 127.
Turritis glabra 24. 115. 233.
Tussilago Farfara 63. 106. 135.
Typha latifolia 87. 99. 131.

Ulmus montana 88. 102. 133.
— — v. tridens 102.
Uromyces Dactylidis 13.
— Junci 13.
Ussinella margaritifera 193.
Ustica dioeca 23. 34. 59. 133. 233. 235.
— urens 59. 133.
Urnea meloxantha 83.
Urtilago hypodytes 127.
— segetum 127.
— sphærococca 127.
— urceolorum 127.
Utricularia vulgaris 112. 221.

Vaccinium 124.
— Myrtillus 69.
— Oxycoccos 69.
— uliginosum 69.
— — v. pubescens 69.
— Vitis Idæa 69.
Vahlodea atropurpurea 47.
Valeriana 124.
— officinalis 63.
— sambucifolia 63.
Valerianella Morisonii 104. 126,
— olitoria 104.
Verbascum nigrum 92. 111.
— — β. thyrsoideum 111.
— thapsiforme 111. 125.
— Thapsus 90. 91. 92. 111. 124.
Veronica agrestis 111.
— — β. calycida 111.
— alpina 68.

Veronica Anagallis 68. 87. 111. 137.
— arvensis 111. 137.
— Beccabunga 68. 111. 124.
— Chamædrys 111.
— hederæfolia 111.
— hederacea 95.
— Marilandica 68.
— montana 88. 111. 137.
— officinalis 68. 93. 111. 137.
— opaca 111.
— polita 111.
— saxatilis 68.
— sespyllifolia 68. 111.
— scutellata 68. 111.
— spicata 68. 111.
— triphyllos 95. 111.
— verna 111.
Vibrio 165. 166.
— acerosus 169.
— Acus 166.
— Lunula 166. 168. 170.
— tripunctatus 166.
Viburnum Opulus 108. 136.
Vicia angustifolia 80. 123. 141.
— Cracca 80. 92. 123. 141.
— lathyroides 123.
— sativa 123. 141.
— sepium 80. 123. 141.
— tenuifolia 123. 126.
Vikker 128.
Vinca minor 136.
Viola canina 75. 92. 117.
— — v. montana 75.
— hirta 90. 91. 117.
— mirabilis 217.
— odorata 117. 138.
— palustris 75.
— silvatica 75. 94. 117. 138.
— tricolor 75. 93. 117. 138.
Viscaria 30.
— alpina 77.
— purpurea 95. 118.

Webera cruda 83.
Weisia crispula 83.
Woodsia Ilvensis 44.
— — v. hyperborea 44.

Xanthidium 208. 209.
Xanthidium antilopæum β. triquetrum 211.
— armatum 154. 155. 209.
— cristatum 210.
— — β. var. antilopæa 210.
— — — form. triquetra 211.
— — α. var. polygona 210.
— — — form. cristatoides 210.
— — — form. geminospinosa 210.
— — — form. simplex 210.
— fasciculatum 150. 154. 210. 215.
— furcatum 209.
— hirsutum 205.
— octocorne 211. 215.
— — form. impar 211.
— — form. major 211.
— — form. minor 211.

Zamia furfuracea 223.
Zannichellia 124.
Zostera marina 41. 54. 100. 131.
— — β. angustifolia 54. 100.
— minor 131.
Zygnema 148.

Æbletræ 140.
Ærter 128.

INDHOLD.

(Table des matières.)

Side.

J. P. Jacobsen, cand. phil., Aperçu systématique et critique sur les Desmidiacées du Danemark, memoire couronnée par l'université de Copenhague. (La conclusion) .... 193.

Den botaniske forenings virksomhed i 1874 .... 216.

Opfordring til danske botanikere fra foreningen for indenlandsk frøavl.. 226.

Opfordring til nordiske botanikere fra oberst Jenssen-Tusch.... 228.

Résumé français:

Chr. Grønlund: Quelques mots pour servir a éclaircir la flore islandaise. 3. Cryptogames supérieurs et Phanerogames .... 229.

O. G. Petersen: Sur la formation du Liége dans les tiges herbacées 233.

C. Thomsen: Sur la flore du groupe de Samsø.............. 236.

E. Rostrup: Sur une relation génétique entre la Puccinia Moliniæ Tul. et l'Aecidium Orchidearum Desm. .... 237.

Register over de anførte plantenavne .... 240.

Titelblad og Indholdsfortegnelse.

Til lettelse for tiltrædende eller ældre medlemmer af den botaniske forening, som måtte ønske enten enkelte bind eller hele rækker af det tidligere udkomne af botanisk tidsskrift, er der efter velvillig imødekommen af Dhrr. boghandlere Gad og Hagerup foreløbig indtil udgangen af 1876 fastsat følgende nedsatte pris for tidsskriftet:

1ste række nedsat pris for alle 4 bind.. 10 kroner.
2den — — — — enkelte — .. 5 —
2den — — — — alle 4 bind.. 15 —

Da den ovennævnte moderation kun gælder for medlemmer af botanisk forening, må Dhrr., som ønske at gøre brug deraf, henvende sig derom til foreningens bestyrelse.

Bogladeprisen, 21 kroner for 1ste række (nedsat til 16 kroner for alle 4 bind) og kroner 29,55 (hvortil må føjes prisen for de 2 sidste hæfter af 4de bind) for 2den række, vedbliver uforandret for alle, som ikke ere medlemmer af foreningen.

Bestyrelsen.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01698 5178